

INSTITUTO DE ESTUDOS SUPERIORES MILITARES
CURSO DE PROMOÇÃO A OFICIAL SUPERIOR DA FORÇA AÉREA

2006/2007



TII

DOCUMENTO DE TRABALHO

O TEXTO CORRESPONDE A TRABALHO FEITO DURANTE A FREQUÊNCIA DO CURSO NO IESM SENDO DA RESPONSABILIDADE DO SEU AUTOR, NÃO CONSTITUINDO ASSIM DOCTRINA OFICIAL DA FORÇA AÉREA PORTUGUESA.

**IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE ENSINO E
FORMAÇÃO A DISTÂNCIA *ON-LINE* NA FAP**

**Carlos António Mouta Raposo
CAP/TPAA**



INSTITUTO DE ESTUDOS SUPERIORES MILITARES

**IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE ENSINO E
FORMAÇÃO A DISTÂNCIA *ON-LINE* NA FORÇA AÉREA
PORTUGUESA**

CAP/TPAA Carlos António Mouta Raposo

Trabalho de Investigação Individual do CPOS/FA 2006

Lisboa 2007



INSTITUTO DE ESTUDOS SUPERIORES MILITARES

**IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE ENSINO E
FORMAÇÃO A DISTÂNCIA *ON-LINE* NA FORÇA AÉREA
PORTUGUESA**

CAP/TPAA Carlos António Mouta Raposo

Trabalho de Investigação Individual do CPOS/FA 2006

Orientador: Major Piloto Aviador Rui Mendes

Lisboa 2007

Agradecimentos

O desenvolvimento de um trabalho deste tipo não se efectua sem contribuições directas ou indirectas de outras pessoas. Assim, é meu dever agradecer a todos os que me ajudaram na realização do presente estudo.

Inicio pela manifestação de um profundo agradecimento ao Engenheiro Roberto Carneiro, que no intervalo das suas deslocações de trabalho, arranjou tempo para me facultar algumas linhas de orientação na entrevista que me concedeu.

Agradeço também ao Dr. António Augusto Fernandes, que me recebeu na Universidade Católica sempre com muita disponibilidade, ao Prof. Dr. José Lagarto, da mesma universidade e ao Eng. Arnaldo Santos da PTInovação, que fazendo uso das novas tecnologias, me fizeram chegar os seus contributos.

Ao responsável do Centro Nacional de Formação de Formadores, Dr. José Leitão e a sua colaboradora Dr.^a Antonieta Romão, ao Prof. Dr. António Teixeira Pró-Reitor para a Inovação no Ensino a Distância da Universidade Aberta, ao Prof. Dr. António Quintas Mendes da mesma universidade, ao CNED na pessoa do seu Director Comandante Almeida de Moura, às responsáveis da eForgest, Dr.^a Filomena Marques e Dr.^a Carolina Pereira e aos responsáveis da EDUWEB Eng. José Falcão e Dr.^a Raquel Pedrosa apresento também os meus agradecimentos, pela forma prestimosa com me acolheram e se disponibilizaram a responder às minhas questões e a sugerir caminhos a seguir.

Aos amigos e camaradas que partilharam os momentos de crise de ideias, o meu muito obrigado pela palavras encorajadoras.

Um as palavras também para a minha família, que por um lado colaborou activamente realizando a revisão deste trabalho e por outro, o seu elemento mais novo a minha filha Mafalda, que se viu várias vezes privada da sua história ao deitar.

Por último um agradecimento ao meu orientador Maj. Pilav Rui Mendes que, neste inverter de papéis, acreditou na validade da abordagem desta temática e me incentivou.

.

Índice

Introdução.....	1
1. Abordagem Sistémica.....	3
a. Instructional Systems Development (ISD).....	3
b. Systems Approach to Training (SAT).....	3
c. Modelo ADORA	4
2. Processo Ensino-Aprendizagem.....	5
a. Teorias da aprendizagem.....	5
b. Teorias de ensino.....	7
c. O paradigma ensino-aprendizagem	9
d. Andragogia	10
3. Educação e Formação a Distância.....	10
a. As gerações.....	10
b. O novo paradigma – as TIC no EaD/FaD	13
c. Formação a Distância nas Força Armadas	15
d. Formação a distância on-line. O e que ensina	17
4. Boas práticas.....	18
a. Organizações militares	18
(1) A NATO	18
(2) Forças Armadas dos Estados Unidos da América.....	19
b. Entidades de Certificação e Qualificação.....	19
(1) O Centro Nacional de Formação de Formadores (CNFF).....	19
c. Universidades	20
(1) Universidade Católica	20
(2) A Universidade Aberta	20
d. Organizações Sócio-profissionais.....	21
(1) A Ordem dos Advogados	21
e. Empresas de Formação e Consultadoria.....	21
(1) DLC – Distance Learning Consulting	21
(2) EDUWEB.	21
(3) eForgest	22
5. Como implementar a EaD/FaD (on-line).	22
a. O Modelo pedagógico	25
6. Estrutura Organizacional	27

a. A e-learning “Team “	28
Conclusões.....	30
Bibliografia.....	34
Anexo A – Funções do moledo ISD da USAF.....	1
Anexo B – Representação final do Modelo ISD da USAF	1
Anexo C – Modelo SAT.....	1
Anexo D – Modelo ADORA.....	1
Anexo E – Tabela comparativa das teorias de aprendizagem	1
Anexo F – Taxinomia de Bloom	1
Anexo G – Taxinomia dos objectivos de formação para o domínio cognitivo de Reigeluth e Moore	1
Anexo H – Tabela Paradigma ensino-aprendizagem tradicional Vs actual	1
Anexo I – Tabela comparativa das Gerações de Ensino a Distância.....	1
Anexo J – Cursos ministrados em regime de b-learning na EFPP	1
Anexo L – Informação do CFMTFA.....	1
Anexo M – Visão do e-learning de Badru Khan	1
Anexo N – Guião de entrevista	1
Anexo O – E-Learning P3 Model.....	1

Resumo

À Força Aérea Portuguesa não é estranha a evolução tecnológica devido aos sistemas de armas que opera. No, entanto hoje a complexidade dos mesmos e os encargos que se lhes associam obrigam a uma operação e manutenção rigorosas, para garantir boas relações de custo eficácia. Por outro lado, na sociedade moderna, o conhecimento é um bem de valor inestimável, e tal não deve ser descurado num mundo de grande competitividade.

A condição militar, a multifacetada abrangência da Missão e a necessidade de interoperar com outras forças nacionais e multinacionais numa perspectiva expedicionária, obriga a que a formação dos homens e mulheres que nela prestam serviço tenha cada vez mais que ser encarada como factor fundamental.

A formação de base e complementar na Força Aérea tem sido essencialmente efectuada em ensino presencial, resultando em profissionais competentes sem comprometimento da missão.

Os avanços verificados nas Tecnologias de Informação e Comunicação vieram revolucionar os processos de ensino-aprendizagem, conferindo novas possibilidades à formação a distância. O *e-learning* com o paradigma “*anytime anywhere*” constitui-se assim, cada vez mais, como uma aposta de empresas, organizações e instituições de ensino, na massificação, democratização e agilização dos processos formativos, possibilitando que os seus activos ou alunos possam intervir de forma mais marcada nos mesmos.

A decisão da adopção desta metodologia obriga, no entanto, as mudanças quer a nível organizacional quer a nível das competências-chave dos recursos humanos que vierem a ser empenhados. A constituição de percursos dirigidos à função, modalidade que não é estranha à Força Aérea, deve também ser reforçada.

O estudo e a adopção de um modelo pedagógico é factor essencial para se poder dar início ao processo de implementação, e passa obrigatoriamente pela abordagem sistémica e pelas teorias que suportam os processos de ensino-aprendizagem.

O presente trabalho aborda esta problemática, iniciando-se por referências conceptuais, seguindo-se a menção de alguns casos de boas práticas e culmina no lançamento de pistas que permitam concluir da importância da implementação de um sistema de formação a distância *on-line*, para garantir uma estratégia de sucesso.

Abstract

The Portuguese Air Force, due to the weapon systems that operates, is not a stranger to the technological evolution. The inherent complexity and cost of these advanced technological systems imply rigorous operation and maintenance to ensure a good cost efficacy relation. On the other hand, in a modern society, knowledge is an invaluable good and so it can not be overlooked in a world of high competition.

The military have a broad mission and the need to cooperate with other forces either national or foreign. This makes the education of the servicemen and women a fundamental asset for the success of the military operations.

The Air Force basic and complementary training has, essentially, been based on standard teaching. This training has provided competent professionals for the fulfilment of the mission. However, the advances in the Information and Communication Technologies have revolutionized the teaching-learning processes, creating new capabilities for distance learning.

E-learning and the paradigm “*anytime anywhere*” have become a big bet for enterprises, companies and education institutions to lighten the training processes and make them available to everybody while making the process more interactive. The decision to use this methodology goes hand in hand with a necessary change at the organizational level and at the core competencies of the human resources assigned to the projects. The decision should consider the background of the human resources trying to match them with the requirements of the projects.

Essential for the implementation of the new paradigm is the study and adaptation of the pedagogic model. There have to be a systemic approach and an analysis of the theories behind the teaching-learning processes.

This paper analyses this subjects, starting with conceptual references and, then, going on to the study of some successful cases. It ends with the suggestion of some approaches to the creation of a successful on-line training system.

Palavras-chave

abordagem sistêmica, andragogia, blended-learning (b-learning), e-learning, ensino a distância, ensino-aprendizagem, formação a distância, formador, formando, modelo pedagógico, pedagogia.

Lista de abreviaturas

ADL: Advanced Distance Learning;
AFA: Academia da Força Aérea;
CBC: Curso Básico de Comando;
CBT: Computer Based Training.
CD – ROM: Computer Risk-Reading Memory Only;
EAC: Ensino Assistido por Computador;
CEMFA: Chefe do Estado Maior da Força Aérea;
CFMTFA: Centro de Formação Militar e Técnica da Força Aérea;
CGGA: Curso Geral de Guerra Aérea;
CNED: Centro Naval de Ensino a Distância;
CNFF: Centro Nacional de Formadores
CPFFCRT: Curso de Formação Pedagógica de Formadores em Contexto Real de Trabalho;
CPFP: Curso de Formação Pedagógica de Formadores;
CPOS: Curso de Promoção a Oficial Superior
CPSC: Curso de Promoção a Sargento-Chefe;
DINFA: Direcção de Informática;
DINST: Direcção de Instrução;
DVD: Digital Versatile Disk;
EAD: Ensino a Distância;
EFPF: Escola de Formação Pedagógica de Formadores;
E-mail: Correio electrónico;
FAD: Formação a Distância;
FAP: Força Aérea Portuguesa;
FFAA's: Forças Armadas;
FORDISFA: Formação a Distância na Força Aérea;
IAEFA: Instituto de Altos Estudos da Força Aérea;
ID: Instructional Design;
IEFP: Instituto do Emprego e da Formação Profissional;
IESM: Instituto de Estudos Superiores Militares;
IQF: Instituto para Qualidade na Formação;
ISD: Instructional System Development;
LMS: Learning Management System;
MDN: Ministério da Defesa Nacional;

NATO: North Atlantic Treaty;

NTG: NATO Training Group;

NTIC: Novas Tecnologias de Informação e Comunicação;

PfP: Partnership for Peace;

QP: Quadro Permanente;

RC: Regime de Contrato;

SAT: System Approach to Training;

TIC: Tecnologias de Informação e Comunicação;

USAF: United States Air Force;

Introdução

Novos sistemas de armas mais desenvolvidos, mais complexos na operação e manutenção, a necessidade de racionalização de custos, eficácia e eficiência, orçamentos a cumprir, são algumas das variáveis com que as chefias das Forças Armadas portuguesas (FFAA's) e da Força Aérea Portuguesa (FAP), em particular, têm que lidar no exercício das suas funções, visando o cumprimento das missões que legalmente lhe estão cometidas.

Considerando que o Ensino a Distância/Formação a Distância (EaD/FaD), potenciados através da utilização das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC), permitem um acesso ilimitado a utilizadores que em simultâneo se mantêm no posto de trabalho, a opção pela sua utilização constitui uma linha de pensamento válida para as organizações modernas com necessidade de corresponder aos desafios e exigências que se lhes apresentam.

O General Chefe do Estado Maior da Força Aérea (CEMFA), na Mensagem publicitada no *site* oficial da FAP, refere a dado passo que “ (...) *Considero assim, que a edificação e o desenvolvimento das capacidades necessárias ao cumprimento da Missão, constituirá preocupação constante e central (...)*”, o que para além da vertente operacional, pressupõe na nossa óptica, a necessidade de garantir aos quadros uma formação eficaz e eficiente, que se traduz numa garantia de mão-de-obra mais qualificada.

Preocupados em colaborar nesse esforço e no continuar de um trabalho desenvolvido nos últimos anos na área de aplicação na Formação das Tecnologias de Informação e Comunicação, entendeu-se procurar linhas de orientação sustentadas para a identificação ou adequação de um sistema de Ensino e Formação a Distância *on-line*, para a FAP.

Assim, da pergunta de partida “**Que Sistema de Formação a Distância on-line para a FAP?**” resultaram algumas questões derivadas que se consideraram adequadas para a construção do conhecimento:

- **Abordagem Sistémica:** onde se referem os processos sistematizados de concepção de acções de formação que se entendem como fundamentais, para um olhar adequado das práticas formativas de uma organização;
- **Processo Ensino-Aprendizagem:** no qual se elabora sobre a forma como este condiciona a assunção de uma organização como comunidade aprendente;

- **Educação e Formação a Distância:** que aborda esta metodologia numa perspectiva evolutiva, desde o ensino por correspondência até à última geração de *e-learning*;
- **Boas Práticas:** onde se referirão exemplos que ajudarão na sustentação das linhas de pensamento que vierem a ser sugeridas;
- **Como implementar a EaD/FaD (on-line):** que refere os passos que são entendidos como adequados para se perspectivar a adopção do sistema, com garantias de sucesso;
- **Estrutura Organizacional:** que se pretende que seja olhada como um modelo de referência.

Nas considerações finais validar-se-ão os pressupostos e com base nas conclusões, propor-se-ão soluções e linhas de orientação.

Sabendo que o EaD/FaD é já uma realidade na FAP, ainda que incipiente, considerou-se que a implementação de um sistema específico para o cumprimento de tal desiderato não pode deixar de estar suportada num estudo aprofundado.

O presente trabalho resulta da análise bibliográfica dos meios disponíveis, livros, revistas e outros documentos, assim como de consultas na *Internet*, em *sites* de instituições e organizações e também em bibliotecas *on-line*. O recurso a entrevistas a diversos peritos na matéria possibilitou não só recolher as suas opiniões e sugestões para a temática em apreço como também, dado o seu envolvimento em empresas e instituições com experiência na área, compilar informação que veio permitir referenciar casos de sucesso e ao, mesmo tempo, reflexões para a aplicação na FAP.

Assim, existindo já capacidade instalada, a nível das TIC, nas FFAA's e na FAP, na vertente a abordar, a que acrescem algumas experiências de sucesso nesta área, importa estudar um modelo, do qual resulte a clara definição de metodologias de trabalho para a introdução e exploração de um "Sistema de Ensino e Formação a Distância *on-line*", formulando-se para tal duas hipóteses:

- Hipótese 1 – O sistema a adoptar disponibilizará formação apenas em *e-learning*;
Esta hipótese explorará a vertente mais tecnológica da EaD/FaD *on-line*, a selecção do tipo de acções de formação a ministrar e também, na perspectiva do formando, uma maior liberdade na escolha do seu percurso formativo.
- Hipótese 2 – O sistema a adoptar disponibilizará formação apenas em *b-learning*;

Esta hipótese contempla factores de socialização quer na perspectiva do grupo de formandos quer na das acções de formação que vierem a ser ministradas.

1. Abordagem Sistémica

Todos os processos de formação, em particular os destinados à formação de adultos, devem ser desenvolvidos de modo a garantir que decorram de forma eficaz e eficiente. Para que esse desenvolvimento aconteça de forma ordenada mas flexível é necessário obedecer a uma abordagem sistémica que, pretende, tal como o nome indica, sistematizar todos os processos que a compõem.

a. Instructional Systems Development (ISD)

Modelo seguido pela *United States Air Force* (USAF) e de cuja definição importa reter as ideias-chave: **processo ordenado mas flexível, ensino numa boa relação custo-eficácia** direccionado para o **desempenho profissional** (AFMAN 36-2234, 2003), assenta em quatro funções (ANEXO A): **Gestão, Apoio, Administração e Formação.**

Transversalmente encontra-se a **Avaliação** preocupada na recolha e tratamento do *feedback* através de avaliações sumativas, formativas e operacionais. O modelo contempla também quatro fases (ANEXO B): **Análise, Construção, Desenvolvimento e Implementação.** Também aqui a avaliação é transversal a todo o processo.

Acrescenta-se que a noção de melhoramento da qualidade significa a contínua e organizada criação de mudanças benéficas para o sistema, possibilitando, assim, que o processo ISD garanta a total qualidade no ambiente de educação treino. (AFMAN 36-2234, 2003).

b. Systems Approach to Training - SAT

A *North Atlantic Treaty Organization* (NATO) preocupada com o facto da natureza das operações militares que desenvolve a que se somam os constrangimentos de custos e tempo, desenvolveu e publicou, através do *Nato Training Group* (NTG), o modelo SAT (ANEXO C) que é entendido como adequado para o desenvolvimento de acções de formação. Assim, para a aliança, esta abordagem é um subsistema de uma organização militar onde a qualidade da

formação e treino emparelha com o equipamento e os recursos humanos e financeiros, no sentido do melhor cumprimento da missão. Este modelo contempla também quatro fases: **Análise, Desenvolvimento/Desenho, Formação e Avaliação.** (NTG WG/IT&ED Publication 2, 2003)

E encontra-se alicerçado nos seguintes princípios:

- O principal objectivo do treino é responder aos requisitos operacionais;
- Todas as acções de formação e treino devem derivar de análises, detalhadas e documentadas, de diagnóstico de necessidades de formação com vista ao desempenho;
- As acções de treino e formação devem atingir os seus objectivos de forma eficiente e eficaz, maximizando os recursos disponíveis;
- As actividades de avaliação com o recurso a mecanismos de *feedback* são um elemento integral do SAT;
- O sucesso do modelo SAT depende da forma de avaliação. (NTG WG/IT&ED Publication 2, 2003)

Assim, para a NATO, o objectivo do treino e da formação militar é garantir ao comandante pessoal preparado para a concretização dos standards operacionais, pelo que este modelo é para aquela organização a garantia (através de um processo lógico interactivo da construção e avaliação das acções de formação e treino, para o qual é factor essencial a interdependência das fases) que, em conjugação com os outros elementos de uma organização militar, se obtêm as melhores condições para o cumprimento da missão (NTG WG/IT&ED Publication 2, 2003).

c. **Modelo ADORA**

As abordagens sistémicas à formação e treino não são exclusivas das organizações militares. Em Portugal, o Instituto para a Qualidade da Formação (IQF) divulgou um documento para ajudar as instituições a fazer face às cada vez mais acentuadas exigências, em matéria de qualidade e adequação das intervenções formativas. Numa perspectiva da concepção da formação, apresenta o modelo ADORA (ANEXO D) tendo por base o “ciclo da formação” e contemplando cinco fases: **Fase I - Analisar os contextos de partida; Fase II - Desenhar a proposta formativa; Fase III - Organizar as sequências pedagógicas; Fase IV - Realizar recursos**

técnico-pedagógicos e preparar equipamentos de apoio; FASE V - Avaliar a estratégia pedagógica. (IQF, 2004:22)

Por sua vez, cada fase do modelo ADORA surge depois decomposta em processos, sendo que a realização das respectivas actividades deve ser, sempre que possível, suportada em instrumentos de apoio à decisão e à sistematização do trabalho de concepção, de forma a serem produzidas evidências que documentem e comprovem a coerência, a fundamentação e a robustez dos passos metodológicos desenvolvidos.

No entanto, seja qual for o modelo estrutural preconizado, é exigida precisão e definição nas diversas fases e fundamentalmente a agilização da interdependência entre elas, pois a sistematização da concepção de processos formativos é fundamental quer se pretenda que os mesmos aconteçam presencialmente ou a distância. Contudo, nenhum modelo é o “modelo” adequado para uma qualquer instituição se esta não efectuar um estudo aprofundado do seu comportamento organizacional e dos seus objectivos a nível da formação dos seus quadros, evitando assim desperdício de recursos.

2. Processo Ensino-Aprendizagem

a. Teorias da aprendizagem

O responsável pelo desenvolvimento de uma acção de formação, seja ela presencial ou a distância, durante o percurso do seu modelo sistémico não pode olvidar que as pessoas aprendem de maneira diferente.

A aprendizagem é um termo que numa primeira linha poderá parecer de fácil definição, mas se a analisarmos sob o ponto de vista psicológico e filosófico, iremos reter que esta tem sofrido mutações ao longo dos tempos. Tomando como referência o séc. XIX, em cujos finais se deu o reconhecimento da Psicologia como ciência, debruçar-nos-emos nas alterações que surgiram após essa data.

As teorias de aprendizagem são, então, um conjunto de princípios elaborados por psicólogos e educadores que pretendem explicar como os indivíduos adquirem saber-fazer e atitudes, (Lima e Capitão, 2003) e que se traduzem em:

- **Teoria behaviorista (Behaviorismo):** esta linha de pensamento defende que a aprendizagem acontece quando o formando faz a associação entre um estímulo e a correspondente resposta

comportamental. O processo de aprendizagem progredirá à medida que o formando destrinça os estímulos e lhes associa a resposta (AFMAN 36-2234, 2003). Olha para o conhecimento como dado e absoluto e para a aprendizagem como um processo passivo. (Lima e Capitão, 2003)

- **Teoria cognitiva (Cognitivismo):** contrariamente ao modelo anterior, é preocupação desta teoria descobrir o que se passa dentro do “cérebro” humano e modelar os processos mentais que ocorrem durante a aprendizagem. À semelhança da teoria anterior, o conhecimento continua a ser visto como dado e absoluto e, pelo seu lado, a aprendizagem é o processo que cria representações simbólicas da realidade exterior. (Lima e Capitão, 2003)
- **Teoria construtivista (Construtivismo):** a essência desta teoria é a construção do próprio conhecimento, o qual é visto como relativo (nada é absoluto, varia de pessoa para pessoa) e falível (nada pode ser assumido como garantido) e nas suas várias abordagens partilha dos seguintes princípios básicos:
 - O conhecimento é construído activamente pelo aluno, nada é transmitido;
 - A aprendizagem é, simultaneamente, um processo activo e reflexivo;
 - A interpretação que o aluno faz da nova experiência é influenciada pelo conhecimento prévio;
 - A aprendizagem requer a compreensão de um todo, assim como das partes, e estas deverão ser entendidas no contexto do todo. (Lima e Capitão, 2003)

Estas abordagens às teorias de aprendizagem têm, então, como preocupação a resposta a duas questões que são entendidas como fundamentais: “**qual a natureza do conhecimento?**” e “**como ocorre a aprendizagem?**”. (Lima e Capitão, 2003:82)

É fundamental ressaltar que a teoria construtivista é aquela que mais se adequa aos actuais objectivos da educação/formação, pois aponta ao que hoje é entendido como fulcral nessas actividades, a preparação do aluno/formando para as competências exigidas no desempenho profissional, na sociedade da informação e do conhecimento. (Lima e Capitão, 2003)

Todas as abordagens apresentadas são, pois, teorias de aprendizagem úteis pelo que, quando envolvidos num processo de concepção e desenvolvimento de uma acção de formação, devemos levar em linha de conta as características mais relevantes (ANEXO E), sendo possivelmente a combinação de conceitos de aprendizagem cognitivos e behavioristas a solução mais utilizada (AFMN 36-2236, 2003).

b. Teorias de ensino

Já observámos o processo ensino-aprendizagem na perspectiva do aluno/formando. Agora, iremos fazê-lo na do professor/formador.

São então várias as teorias contemporâneas de concepção de formação, sendo contudo possível destacar um conjunto de características comuns:

- **Teorias orientadas para o desenho da instrução:** as actuais teorias são orientadas ao desenho de conteúdos, estabelecendo “objectivos” de aprendizagem que são consistentes com a necessidade de formação subjacente a todo o processo;
- **Métodos e situações:** estratégias de formação que se pretendem situacionais e não universais, pois a flexibilidade é importante quando se pretende facilitar a aprendizagem;
- **Componentes do método:** detalhe em componentes, de modo a garantir diferentes modos de aplicação;
- **Métodos probabilísticos:** não pretendem garantir resultados, mas sim a probabilidade da sua ocorrência. (AFMN 36-2236, 2003) e (Lima e Capitão, 2003).

Outra análise que importa fazer, refere-se à especificação dos objectivos da formação. Sabendo que a definição das competências em termos de saber combinatório e assumindo o formando como empresário das suas competências, construindo-as ao combinar os recursos incorporados – conhecimentos, saber-fazer, qualidades pessoais, experiências, com as redes de recursos do seu ambiente – redes profissionais, documentais, bases de dados, (Carré e Caspar, 1999) impõe-se alguma demora nos domínios que caracterizam os objectivos da formação:

- **Domínio Cognitivo:** enfatiza o relembrar ou reproduzir algo que foi aprendido, ou que envolveu a resolução de alguma actividade intelectual

para a qual o indivíduo tem que determinar o problema essencial, reorganizando o material ou combinando ideias, métodos ou procedimentos previamente aprendidos;

- **Domínio Afectivo:** relacionado com o sentimento, emoção ou grau de aceitação ou rejeição. São expressos como interesses, atitudes ou valores;
- **Domínio Psicomotor:** enfatiza performance muscular ou motora. (AFMN 36-2236, 2003)

No entanto, os objectivos educacionais recaem maioritariamente no domínio cognitivo. Bloom¹ e os seus colaboradores desenvolveram, em 1956, uma taxinomia que se tornou um standard na identificação e classificação dos objectivos educacionais. (AFMN 36-2236, 2003) (ANEXO F)

A Taxinomia de Gagne² identifica, por seu lado, três categorias de objectivos de formação:

- **Informação verbal:** tipo de conhecimento que o aluno é capaz de declarar ou expor, isto é “conhecer a matéria”;
- **Aptidões intelectuais:** o formando executa algo no domínio cognitivo, isto é, saber-fazer;
- **Estratégias cognitivas:** controle e monitorização dos processos cognitivos do formando, fomentando-lhe capacidades que lhe permitam aprender a aprender. (Lima e Capitão, 2003)

Reigeluth³ e Moore (1999) efectuaram uma comparação destas duas abordagens taxinómicas e identificaram pontos em comum. (ANEXO G).

Para sistematizar a ideia, importa referir que durante a concepção e desenvolvimento de uma acção de formação, assim como durante a sua gestão e efectivação, a combinação de métodos e técnicas que apelem aos três domínios será certamente a solução mais acertada para a consecução dos objectivos pedagógicos.

Outra variável que deve ser considerada nos processos de trabalho de produção de conteúdos é a dos estilos de aprendizagem. Sendo do conhecimento comum que os indivíduos não aprendem todos da mesma forma, alguns teóricos sintetizaram essa diferenciação em três estilos: os visuais, os auditivos e os

¹ Professor Benjamin Bloom 1913-1999 Chicago University.

² Robert Gagne Psicólogo, (1916 -) Professor do Departamento de Educação e Pesquisa da Florida State University.

³ Charles Reigeluth, Professor do Instructional Systems Technology Department Indiana University.

cinestésicos. Os **visuais** retêm mais informação através do olhar; os **auditivos** retêm mais informação por aquilo que ouvem; os **cinestésicos** aprendem através do tocar e do fazer. (Caspar e Carré, 1999)

c. O paradigma ensino-aprendizagem

O modelo tradicional, no qual se baseia a maioria dos sistemas educativos contemporâneos, implementava uma filosofia pedagógica “instrutivista” em que o professor era considerado um depósito de saber, com o domínio absoluto dos conteúdos curriculares, e a aprendizagem era vista como um processo meramente cognitivo (Lima e Capitão, 2003). Hoje em dia, assiste-se à defesa de um novo modelo educacional para a era do conhecimento, fundamentalmente sustentado no vector “centrado no formando”, tendo sido as TIC, a Web e a *Internet*, em particular, os grandes responsáveis pela mudança do paradigma (Lima e Capitão, 2003). (ANEXO H)

A centralização da aprendizagem no aluno é a chave, no entendimento dos actuais teóricos, do garante do sucesso da formação de adultos e em particular na profissional, pois recorre às experiências dos formandos para a construção da sua própria aprendizagem, constituindo-se um alicerce fundamental na FaD *on-line*.

Em conversa com António Fernandes⁴, após entrevista concedida, este especialista afirmava “*Ensinar formandos motivados é fácil, o segredo está em desenvolver o trabalho para os que o não estão, de modo a que se o tornem minimamente, para atingirem os objectivos de forma adequada*”. Se isto é inquestionável na formação presencial, e o professor atento ao *feedback* dos seus formandos alterna estratégias e metodologias durante a sessão para garantir dinâmica e interactividade, na formação on-line, síncrona ou assíncrona, a percepção é particularmente mais difícil e consequentemente mais demorada. Assim, para além da decisão da escolha dos conteúdos, a maneira como os mesmos são construídos, a que se soma a qualidade da plataforma onde estão suportados, são pressupostos que têm que estar garantidos para as aprendizagens nos ambientes multidimensionais.

⁴ Membro da Direcção do "Instituto de Ensino e Formação a Distância", Investigador do "Centro de Estudos de Problemas de Informação" e "Centro de Estudos dos Povos e Culturas de Expressão Portuguesa" da Universidade Católica Portuguesa.

d. Andragogia

A FAP conta nos seus quadros com jovens adultos e adultos e a formação que lhes ministra, para além da enquadrada no contexto da condição de ser militar, visa fundamentalmente o desempenho numa área especializada, pelo que este público-alvo deve também ser olhado à luz da Andragogia⁵.

As práticas andragógicas distinguem-se das pedagógicas, antes de mais pelos seus pressupostos quanto ao conceito de aprendente, que se consubstancia no papel da sua experiência, na disponibilidade, na orientação e na motivação para aprender (Imaginário, 2004:3).

Se no conceito de aprendente a pedagogia tende a considerá-lo como dependente, pelo que terá que ser o professor a assumir a liderança do processo ensino-aprendizagem, na andragogia o formando é assumido como uma personalidade auto dirigida. No entanto, quando em formação, os adultos que regulam as suas vidas nas mais diversas situações tendem a regressar ao condicionamento escolar, pedindo e esperando ser ensinados. (Imaginário, 2004). É pois, por esta razão, que se recomenda que as acções de educação/formação de adultos se iniciem pela realização de actividades que promovam a orientação para a aprendizagem auto dirigida. A Andragogia reconhece assim a experiência dos adultos, socorrendo-se dela para a própria formação, visto os formandos serem uma fonte de recursos. Contudo, esta linha de pensamento não deve ser assumida como o único caminho a seguir quando se trata de formação de adultos, pois a aplicação destes princípios, tanto como dos da pedagogia, depende duma diversidade de factores o que indicia que, na maioria das vezes, a solução passa pela alternância entre abordagens pedagógicas e andragógicas. (Imaginário, 2004)

3. Educação e Formação a Distância

a. As gerações

Não há quaisquer dúvidas sobre o que se fala quando nos referimos a ensino presencial. Todos nós temos presente as sessões em sala de aula, frente ao professor,

⁵ A arte e ciência de ajudar adultos a aprenderem, (Lagarto:2003) em contraponto da pedagogia, em que estamos perante crianças e jovens (Machado:1989)

partilhando o espaço físico e o tempo. Este tipo de ambiente educacional está caracterizado, entre outros por:

- Professor e alunos estão localizados no mesmo espaço e no mesmo tempo;
- O ensino é da única e exclusiva responsabilidade do professor, tendo como destinatária toda a classe;
- O planeamento e condução da aula compete ao professor, alicerçado nas orientações dos gestores da formação;
- O professor recorre a técnicas de comunicação para cativar o interesse dos alunos, que podem ser complementadas pela utilização de diversos recursos pedagógicos⁶;
- O *feedback* emitido pelos alunos servirá de referência para que o professor valide o interesse que o assunto está a despertar (Lima e Capitão, 2003).

Mas relativamente ao ensino EaD/FaD, o que poderemos nós esperar?

Apresentar uma definição universal para EaD não se revela tarefa fácil, tantas são as que têm surgido. Lagarto (2002:100) refere pelo menos 14, a que correspondem o mesmo número de autores. Poder-se-á, no entanto, afirmar que se trata de um modelo educacional que muito genericamente proporciona a aprendizagem sem limites de espaço e tempo. O ensino por correspondência, antecessor do EaD, remonta nas suas origens às cartas de Platão e às epístolas de São Paulo. Esta metodologia assume na Europa (Inglaterra, França e Alemanha) e nos EUA nos meados do século XIX, outro desenvolvimento registando-se o primeiro caso de sucesso em 1883, pelo *Chautauqua College of Liberal Arts*, no Estado de Nova Iorque, que garantia graus de ensino aos estudantes que completassem os seus trabalhos académicos por correspondência. Desde então espalhou-se rapidamente, chegando aos dias de hoje utilizando meios que vão desde os impressos a simuladores *on-line*, em redes de computadores, avançando em direcção da comunicação instantânea de dados em formato de voz e imagem, suportada por fibras ópticas ou mesmo via satélite.

De uma forma geral, a caracterização deste tipo de formação pode ser sistematizada da seguinte forma:

⁶ Apresentações Power Point, vídeos, Internet, mapas, modelos, etc.

- Uma quase permanente separação do professor e do aluno durante o processo de aprendizagem (distinção essencial face ao ensino presencial);
- A influência de uma instituição de educação no planeamento e na preparação dos materiais de aprendizagem e na disponibilização de serviços e apoio ao estudante (distinção do auto-estudo ou autodidactismo);
- A utilização de materiais de aprendizagem e diferentes suportes (papel, áudio, vídeo e informático), para a difusão necessária à aprendizagem;
- A disponibilização de sistemas de comunicação bidireccional para que o estudante possa estabelecer diálogo com o tutor, por iniciativa de qualquer um deles;
- A quase permanente ausência de encontros do aluno com o grupo de colegas durante o processo de aprendizagem, havendo, no entanto, a possibilidade de reuniões ocasionais, presenciais ou através de meios electrónicos para fins didácticos e de socialização. (Lagarto, 2002:100,101)

O quadro em ANEXO I caracteriza cada uma das quatro gerações do EaD.

Na primeira e segunda gerações, as tecnologias são lineares e não interactivas; o seu objectivo educacional resume-se na distribuição e assimilação da informação; a aprendizagem é um processo individual, não ocorrendo interacções dinâmicas e há uma ausência de preocupações motivacionais. (Lagarto, 2003)

No que respeita às terceira e quarta, elas são caracterizadas por currículos mais flexíveis, processos que podem ser multiculturais e interactivos, redução dos custos de produção e armazenamento da informação, revisões e actualizações da informação mais fáceis, cursos feitos à medida e os dados *just-in-time* (Lagarto, 2003). Acrescenta-se relativamente à última geração, que os teóricos situam entre 1990 e o presente, que são os computadores pessoais, a Internet, as redes de informação e a multimédia que nos permitem, praticamente em qualquer lugar do mundo, transformar um encontro físico num virtual, oferecendo, assim, oportunidades de aprendizagem *anytime anywhere*.

b. O novo paradigma – as TIC no EaD/FaD

A EaD/FaD tem tido algumas dificuldades para se impor, apesar de ter evoluído para os modelos de tipo cognitivista e se encontrar numa fase que se pode afirmar sistémica e apoiada pedagogicamente nos modelos actuais de processamento de informação, como os de Gagne (Carneiro, 2003). Contudo, é por vezes ainda referenciada como “ensino por correspondência”, em contraponto com o ensino presencial. Este, por seu lado, ainda faz valer o orientar dos alunos para as matérias que o professor mais valoriza; promove também a aprendizagem por observação e modelagem; estimula as relações interpessoais geradas pelo contacto entre colegas e professores e, por último, os cursos presenciais socialmente são ainda mais valorizados. (Carneiro, 2003:30).

O EaD/FaD para fazer face a estas vantagens tão poderosas, teve que se apoiar fortemente na Pedagogia, na Psicologia da Aprendizagem e, nos dias de hoje, nas TIC. Por outro lado, os factores demográficos (dispersão da população e decréscimo do número de estudantes), inovação (contínuo aumentar das potencialidades), sociais (jovens expostos desde cedo às tecnologias – Screenagers⁷) e económicos (forte competitividade em que o conhecimento se revela como factor essencial de sobrevivência), serviram também de alavancas, facultando a construção de metodologias e técnicas que lhe permitem ter-se tornado, cada vez mais, numa hipótese credível de escolha para a comunidade aprendente, constituindo-se ela por grupos de formandos ou mesmo por organizações. (AFT, 2000)

Hoje, os formatos de EaD/FaD são múltiplos: Papel, Áudio, Vídeo, CD-ROM, DVD, Ensino Assistido por Computador (EAC), Correio Electrónico (e-mail), Videoconferência, *Desktop Conferencing*, *Internet (e-learning, b-learning, m-learning)*⁸, autoformação *on-line* e ensino assistido pela Web), *Computer Based Training* (CBT), TV interactiva. Contudo, há um factor comum que é importante realçar, o modelo pedagógico. (Carneiro, 2003)

Foram, no entanto, as TIC as grandes impulsionadoras de uma maior democratização e massificação do EaD, pois os avanços tecnológicos no *hardware*, no *software* e nas telecomunicações, associados à descida dos preços nestas últimas, trouxeram novas perspectivas aos processos de ensino-aprendizagem. Hoje já não é

⁷ Expressão de Douglas Rushkoff – (*Screenagers: Lessons In Chaos From Digital Kids*) para designar a geração que nasceu em frente a um ecrã.

⁸ *Mobile-learning* conteúdos de formação disponibilizados via telemóvel.

novidade para ninguém a comunicação síncrona, via *Internet*, a milhares de quilómetros, a existência de comunidades de aprendizagem constituídas por formandos localizados em vários pontos do globo. O *Chat*⁹, os Fóruns, o *e-mail*, os jogos *on-line*, as transferências de ficheiros tornaram-se nos recursos pedagógicos utilizados nas acções de formação a distância *on-line* e que, em virtude dos avanços tecnológicos a nível da transmissão de dados (a largura de banda e a velocidade de transmissão), facilitarão a percepção da importância crescente que esta metodologia tem alcançado (Santos, 2003)

O conceito de EaD/FaD engloba um factor determinante: **ser um processo sistemático, organizado e com dupla via de comunicação**. Porém, quaisquer que sejam os meios que se utilizem, eles estão essencialmente relacionados com:

- O público-alvo;
- Custos operacionais e condições tecnológicas;
- Adequação pedagógica;
- Condições tecnológicas;
- Eficácia do processo educação.

Se nalguns parágrafos atrás se mencionavam as gerações da formação a distância, hoje há autores que avançam já o mesmo tipo de ideia para o *e-learning* (Gareth Morgan¹⁰):

- **1ª Geração:** A *Internet* como difusão de conteúdos;
- **2ª Geração:** Tecnologias que dão maior controlo ao formando e que são o embrião do aparecimento das plataformas¹¹;
- **3ª Geração:** Ambiente de aprendizagens sobre plataformas tecnológicas.

A *Internet* vem quebrar barreiras da distância, facilitar a comunicação entre aqueles que não se sentiam muito à vontade para o fazer. As capacidades de multimédia permitem novas soluções que se apresentam cómodas, económicas e eficientes.

Se, por um lado, o paradigma da formação profissional é o enfoque no aluno, nas suas reais necessidades, capacidades e experiências, já há muito que tal

⁹ *Windows Messenger-MSN* o mais conhecido.

¹⁰ Professor e investigador na York University, em Toronto

¹¹ Plataforma - *Learning Management System (LMS)*: Software que gere aprendizagens.

era, de alguma forma o acento tónico na formação a distância, com a responsabilização do aluno pela gestão da sua formação.

c. Formação a Distância nas Força Armadas

A FaD é uma modalidade de formação que já registou algumas experiências nas FFAA's, embora nem sempre com o melhor sucesso.

A descontinuidade territorial e a especificidade das operações militares, assim como a constante mobilidade dos militares, facilitou que a FaD fosse encarada como uma solução para as necessidades de formação no meio militar.

O Centro Naval de Ensino a Distância (CNED), da Marinha Portuguesa, iniciou a sua actividade nos anos 70, vocacionado para aumentar a cultura geral dos militares da armada e, ao mesmo tempo, ajudá-los nos seus esforços para aumentarem as suas qualificações académicas. A leccionar o ensino secundário recorrente desde 1997, a cerca de 600 militares do Exército, Marinha e Força Aérea, o CNED tem vindo, nestes últimos anos, a dedicar ainda maior atenção e estudo ao EaD, tendo sido criado um Centro de Formação Contínua de Professores, destinado a preparar os professores, colaboradores e outros profissionais que lá trabalham.

Em 1988, pelo Despacho do CEMFA nº 38/88, é criado o sistema de Formação a Distância na Força Aérea-FORDISFA que tinha como objectivo “ (...) melhorar os conhecimentos académicos dos militares que pretendam ingressar nos quadros permanentes ou frequentar cursos de qualificação e promoção”, e estava alicerçado na distribuição de meios para a formação, assim como assessoria e orientação permanentes, sendo a rede postal, a rede telefónica e a radiodifusão ou televisão os canais de comunicação utilizados. Este programa foi suspenso por determinação do CEMFA, em 1998, em virtude de “não se ter mostrado minimamente relevante, para melhorar os conhecimentos dos candidatos dos cursos do Quadro Permanente (QP)” (Alves, 2001).

Em 1999, a Força Aérea integra o sistema ministrado no CNED, com intuito de garantir ao pessoal do Regime de Contrato (RC) condições para a obtenção de habilitações académicas ao nível do Ensino Secundário.

No entanto, a FAP não se encontra de todo desatenta no que respeita à utilização das TIC, no sentido de melhorar a formação de todos os seus militares.

O Instituto de Altos Estudos da Força Aérea (IAEFA) ministrou durante alguns anos o Curso Geral de Guerra Aérea (CGGA), estruturado em duas fases, sendo a primeira não-presencial e a outra presencial, com a utilização da telemática. A FAP conseguiu, por esta via, encurtar o período de permanência dos oficiais-alunos no IAEFA, disponibilizando-os para o desempenho das suas tarefas ou actividades normais na sua área de colocação, sem prejuízo para a sua formação. (Lima, 2006)

A Escola de Formação Pedagógica de Formadores (EFPF), sediada no Centro de Formação Militar e Técnica da Força Aérea (CFMTFA), ministra desde 2004 dois cursos em regime de *b-learning*, e cuja evolução pode ser vista mais em detalhe no quadro em ANEXO J. Suportados em páginas *Web*, de acesso reservado e alojadas na *Intranet*/FAP, os cursos têm obtido óptimas referências, conforme consta nos relatórios apresentados à Direcção de Instrução (DINST). Da análise desses documentos é possível reter que os formandos se sentiam maioritariamente confortáveis com esta metodologia de formação, e que as maiores dificuldades se situavam no acesso a equipamentos informáticos no seu local de trabalho. Outra crítica que merece referência é o facto dos conteúdos apenas estarem acessíveis via *Intranet*, o que se tornava redutor para quem quisesse aceder em casa.

Nos últimos tempos, foram várias as tentativas avulsas para criar condições para sistematizar o *e-learning* na FAP, envolvendo o MDN, a DINST, o CFMTFA/EFPF, mas que não passaram de declarações de intenção, sustentadas em boa-vontade, não tendo sido possível a formalização das iniciativas. Contudo, em finais de Outubro de 2006, foi criado, no CFMTFA, um grupo de trabalho que tem vindo a realizar um estudo, tendo sido a elaboração de uma informação já despachada pelo General CEMFA, um dos últimos desenvolvimentos. Nela se definem linhas de orientação (ANEXO L) envolvendo a DINST e a Direcção de Informática (DINFA)¹². Foi ainda possível apurar, junto do Comandante do CFMTFA, que do trabalho desenvolvido resultou a criação de um gabinete de produção de e-conteúdos e a identificação dos dois cursos em *b-learning* da EFPF, como primeira área de intervenção.

¹² A FAP, à data da produção deste trabalho, encontra-se em fase de reestruturação de algumas Direcções e Serviços, prevendo-se a extinção da DINFA e a integração das suas valências, noutros serviços.

d. Formação a distância *on-line*. O **e** que ensina

Um dos sinais da forte evolução tecnológica que hoje se vê é o “**e**” que precede muitas das designações e conceitos que são trabalhados neste documento.

Se o *e-learning* corresponde de uma forma simplista a aprendizagem electrónica (Machado, 2001), outras mais elaboradas poderão ser apresentadas:

- A concretização de um programa de aprendizagem ou de treino através de meios electrónicos. *e-learning* envolve o uso de um computador ou outro equipamento electrónico (telemóvel, Ipod¹³, PSP¹⁴,) e *Internet* para permitir o acesso aos conteúdos de aprendizagem. (Derek Stockley¹⁵);
- *e-learning* significava originalmente *electronic learning* ou ensino/aprendizagem com auxílio electrónico. Hoje em dia, o termo é aplicado a toda a forma de ensino/formação através de plataformas que utilizam a *Internet* como meio de comunicação entre formandos e o formador; (Webster, 2006)
- Formação através de tecnologia electrónica, baseada na *Web*, disponível em qualquer lugar e em qualquer altura, utilizando um computador através da *Internet* ou *Intranet*; (Gomes e Silva, 2004)

Da conjugação destas e de outras leituras resultou uma que contempla, no nosso entendimento, todos vectores que são importantes para a construção do conceito “***e-learning* é o processo pelo qual o aluno executa a sua aprendizagem de forma interactiva através do acesso a conteúdos via *Internet* e/ou no computador, não se encontrando o formador fisicamente presente, mas que pode intervir de forma síncrona ou assíncrona**”.

São várias as dimensões integrantes do sistema de *e-learning*, que na maioria das vezes estão interdependentes, e que Badrul Khan¹⁶ sistematizou na figura em ANEXO M.

Uma das características do *e-learning* é a componente de interacção na aprendizagem dos conteúdos *on-line*, num sistema que engloba a separação física do formador e do formando, pelo que o suporte numa estrutura organizacional é

¹³ Leitor de ficheiros de áudio e vídeo comercializado pela Apple.

¹⁴ Playstation Portable - consola de vídeo jogos comercializada pela Sony.

¹⁵ Consultor australiano em Recursos Humanos e Formação.

¹⁶ Conferencista internacional, autor de várias obras sobre *e-learning* e Tecnologia Educacional.

fundamental para manter os recursos pedagógicos, ao mesmo tempo que permite a distribuição dos conteúdos e disponibiliza vias duplas de comunicação. A *Internet* ao permitir a interacção entre as pessoas de uma forma económica e rápida tornou-se no veículo preferencial da transmissão dos conteúdos. Por outro lado, estas características proporcionam novas formas de organização do trabalho e facilitam a possibilidade de dar formação e treino aos colaboradores da empresa, no próprio local de trabalho ou mesmo em casa, reduzindo custos de deslocação e estadia (Webster, 2006).

O conceito inicial que consubstancia o **e** é o EAC que começou por utilizar programas que, seguindo as perspectivas do behaviorista Skinner,¹⁷ serviam para resolver problemas, fazer exercícios, sendo utilizados como apoio suplementar de diferentes áreas disciplinares dos currículos escolares (Lima, 2006). Utilizando tecnologia e metodologia que passa pela telemática, teleconferências, correio electrónico (*e-mail*), CBT até ao treino simulado, teve na *Internet* o aumento das suas possibilidades apresentando-se hoje, em resultado das capacidades de comunicação (larguras de banda e velocidades de transmissão de dados), com potencialidades atractivas para todos os envolvidos nos processos de ensino-aprendizagem.

O ensino ao longo da vida, encarado cada vez mais pelas organizações e empresas como fundamental para o aumento da competitividade nas suas esferas de influência ou áreas de mercado, sustenta a sua transformação em comunidades aprendentes, sendo determinante a aposta em metodologias de formação rentáveis, quer em termos de aquisição de conhecimentos quer economicamente.

4. Boas Práticas

a. Organizações Militares

(1) NATO

O NATO/Partnership for Peace Advanced Distributed Learning (ADL) web site, permite o acesso ao público em geral a diversos cursos em modalidade de *e-learning* sobre variados assuntos referentes às actividades da NATO. Apresentado em final de 2000, o *NATO/PfP Distributed*

¹⁷ Burrhus Frederic, psicólogo norte-americano. Leccionou nas Universidades de *Harvard, Indiana e Minnesota*.

Learning and Simulation System é factor preponderante dos vectores da nova visão da aliança, o uniformizar a formação dos países *PfP* e dos restantes membros da NATO. Com a coordenação do desenvolvimento dos conteúdos pelos *NATO Defense College* e *NATO School*, a formação está suportada na plataforma ILIAS de acesso livre mas possibilitando também acesso reservado às áreas disponibilizadas pelas estruturas de formação NATO ou outras a elas associadas. É interessante referir que este projecto foi apresentado ao Exmo. senhor General Director do IESM e demais responsáveis, em 14 de Março de 2007, tendo sido realçado o seu interesse como repositório de apoio à preparação das matérias pelos docentes e de auxílio ao estudo do corpo discente.

(2) Forças Armadas dos Estados Unidos da América

O *Air Force Institute for Advanced Distributed Learning* é a organização, na dependência da *Air University*, responsável pela FaD *on-line* na USAF, virado essencialmente para a *Professional Military Education* (qualificação e certificação) destinados fundamentalmente a praças e a sargentos.

Outro projecto interessante é o *GoArmyEd*, um portal onde os militares do Exército Norte-Americano podem aceder a tutoriais, formação profissional e cursos universitários *on-line*. Existindo desde 2001 conta com parcerias com universidades e institutos de formação regionais, permitido o acesso a cerca de 1000 planos de graduação¹⁸.

b. Entidades de Certificação e Qualificação

(1) O Centro Nacional de Formação de Formadores (CNFF)

Unidade pertencente aos serviços centrais do Instituto de Emprego e Formação Profissional (IEFP), contribui para a elevação da qualidade da Formação Profissional através da formação pedagógica dos principais agentes da formação.

Este organismo utiliza a FaD *on-line*, recorrendo à metodologia *e-learning* no formato específico *b-learning*, utilizando plataformas tecnológicas suportadas na *Internet*, tutoriais e auto estudo, e tem vindo a

¹⁸ À data da consulta do site referido na Bibliografia.

efectuar uma formação que corresponde às necessidades dos formadores e das quais se realçam as seguintes características:

- Aberta: visa a integração de formadores e outros profissionais de formação, internos e externos ao IEFP;
- Flexível: no que respeita aos percursos formativos, concilia a disponibilidade do indivíduo com o seu ritmo de aprendizagem e as actividades do dia a dia profissional;
- Certificação: de acordo a legislação em vigor.

Para a consecução dos seus objectivos o CNFF estabelece parcerias com diversas entidades congéneres nacionais e europeias. (Romão, 2006)

c. Universidades

(1) Universidade Católica

O Instituto de Ensino e Formação a Distância da Universidade Católica Portuguesa insere-se num contexto de gestão de recursos em rede. Tem como objectivo a concepção e gestão dos cursos de EaD e a aplicação de metodologias mistas de formação (*e-learning* e *b-learning*) suportada na concepção de um **campus virtual**¹⁹, para aproveitar as potencialidades da individualização e flexibilidade, oferecidas pelas metodologias da aprendizagem aberta e a distância.

(2) A Universidade Aberta

Fundada em 1988, a Aberta é a única instituição de ensino superior em Portugal dedicada exclusivamente ao ensino não presencial, disponibilizando cursos de licenciatura e mestrado frequentados anualmente por mais de 8000 estudantes. Até ao presente, suportava-se na utilização de manuais, material vídeo e em sessões de apoio através da televisão para o regime de licenciaturas, e das TIC para algumas áreas da formação complementar e mestrados.

Apresentado a 15 de Março de 2007, o novo modelo pedagógico da universidade, fortemente centrado no estudante e na promoção da interacção entre este e os professores, a instituição e os seus colegas, vai contemplar o

¹⁹ Valência de Instituições de ensino que permitem o acesso de banda larga à Internet, a partilha e distribuição de conteúdos por rede sem fios.

alargamento às licenciaturas do regime de *e-learning* suportado na plataforma *Moddle*²⁰ (Teixeira, 2007).

d. Organizações Socioprofissionais

(1) A Ordem dos Advogados

Projecto iniciado em 2002, o Centro de Formação *On-line* da Ordem dos Advogados apresenta-se como uma plataforma integrada de gestão de formação, onde está concentrada toda a formação promovida, seja ela inicial, complementar do estágio ou contínua, tendo vindo a evoluir para o *b-learning*. Suportada na plataforma **Formare**, desenvolvida pela PTInovação, promove diversas actividades de carácter formativo e até lúdicas, registando cerca de 20.000 utilizadores e 6000 formandos inscritos.

e. Empresas de Formação e Consultadoria

(1) DLC – *Distance Learning Consulting*

Empresa privada, vocacionada para a Formação em *e-learning* e em *b-learning*, disponibiliza um serviço ancorado num modelo pedagógico testado (**SAFEM-D** formação de grupos por estilo de aprendizagem, tutoria com recurso à inteligência emocional, conteúdos interactivos e personalizados e avaliação sumativa e formativa), e assente na plataforma de *e-learning* – **Escola Virtual NetForma**. Conta entre os seus clientes com diversas unidades de saúde, públicas e privadas, laboratórios farmacêuticos e universidades.

(2) EDUWEB

Empresa privada fornecedora de soluções, conteúdos e tecnologias para **New Learning**, tem como missão acelerar e facilitar o processo de mudança, produção, gestão e distribuição do conhecimento nas pessoas e organizações, em especial nos países de língua portuguesa. Não sendo uma empresa de formação profissional nem fornecendo serviços de formação, colabora no processo de formação fornecendo conteúdos, recursos didácticos e serviços de apoio à formação.

²⁰ Open source

Utilizando a plataforma **AulaNet** que foi desenvolvida inicialmente no Laboratório de Engenharia de Software - LES - do Departamento de Informática da PUC-Rio, tem trabalhado para diversas instituições académicas, empresas e outras.

(3) **eForgest**

A eForgest é uma empresa privada de investigação, consultadoria e formação criada em 2005. Trabalhando sobre um modelo de formação a distância de *e-learning* que apresentam, organizado de forma dinâmica e sistémica em três vectores: **questões relacionadas com o formando;** **questões relacionadas com a estrutura;** **questões relacionadas com o apoio.**

Os seus cursos são estruturados de acordo com as necessidades específicas de cada cliente (formação inicial ou contínua) e a forma, da qual se realça o recurso ao *b-learning*.

A plataforma onde está suportada a formação a distância on-line é a **Formare**.

5. **Como implementar a EaD/FaD (on-line).**

A FAP, devido à forte componente tecnológica dos seus sistemas de armas, viu-se desde cedo obrigada a assumir como muito importante a formação dos seus quadros. Essa importância revela-se fundamental quando a componente tecnológica está sujeita à rapidez da inovação. A isto acresce o factor treino que é essencial para o cumprimento da missão que lhe está atribuída.

Perante tal cenário, a afirmação de que todos os militares da FAP são formandos em potencial não é desadequada, pois em qualquer altura da carreira podem ser chamados aos bancos da escola, quer por contingências de progressão, de mudança de situação, de evolução dos sistemas que operam, de aquisição de novos ou mesmo devido a alterações da doutrina, tendo é que se assumir, como afirma Roberto Carneiro,²¹ em entrevista²², como “**uma organização aprendente**”. A FAP terá também que encarar a adopção desta filosofia como um pilar fundamental da sua transformação, com uma liderança de topo

²¹ Director do Instituto de Ensino e Formação a Distância da Universidade Católica Portuguesa, Ex-Ministro da Educação do XI Governo (1987-91) e Secretário de Estado da Educação do VI Governo (1980-81).

²² Guião da Entrevista em ANEXO N

esclarecida acompanhada por lideranças intermédias perfeitamente alinhadas com os objectivos estratégicos definidos, acrescenta ainda Roberto Carneiro. Arnaldo Santos²³ salienta que *“o processo EaD deve ser visto como uma orientação estratégica da organização, dos seus recursos e da formação”*.

Embora a formação na FAP seja basicamente presencial, as duas acções de formação que têm vindo a ser ministradas desde 2004 na EFPP, são sinais de que a FaD tem aplicabilidade. Se tal não bastasse, a já referida iniciativa que decorre no CFMTFA é também demonstrativa do interesse que há em avançar com o processo.

Mas porquê a aposta na FaD *on-line*, se a abordagem presencial tem cumprido os objectivos e garantindo profissionais competentes, que contribuem com o seu esforço e profissionalismo para o cabal cumprimento da missão?

Roberto Carneiro quando inquirido sobre as vantagens que uma organização como a FAP, hierarquizada, descontínua no território e operando sistemas de armas de alta tecnologia, teria com a aposta na FaD *on-line*, respondeu, alicerçado nestes três vectores, afirmando sobre a hierarquia que *“a FaD permite trabalhar em rede, paradigma muito importante da Sociedade de Informação, que acrescenta funcionalidade e espírito de comunidade, e fomenta metodologias de aprendizagem colaborativa “na base” que ajudam a “internalizar” e a “assimilar” esses conteúdos”*. No que respeita à descontinuidade, *“a FaD é especialmente eficaz para implementar cursos de formação dirigidos a formandos dispersos territorialmente e com diversidade de agendas temporais. O rácio benefícios-custos torna particularmente aconselhável a FaD de modo assíncrono sempre que seja importante que a aprendizagem possa ocorrer em qualquer lugar e a todo o tempo”*. Por último, na perspectiva do elevado grau tecnológico dos sistemas operados, referiu que *“O e-learning utiliza ele próprio ferramentas de alta tecnologia. Por isso, tem provado bem quando os conteúdos também contemplam conhecimentos e competências em domínios marcadamente tecnológicos. Claro que haverá sempre que garantir o justo equilíbrio entre FaD e experimentação/prática laboratorial ou oficial.”*

António Fernandes, perante a mesma questão afirma por seu lado: *“Dado que se trata de uma organização distribuída por todo o País e até com missões no estrangeiro, a possibilidade de formar todos os elementos com critérios e conteúdos iguais, para além de lhes dar a possibilidade de estudarem quando quiserem e onde quiserem, resulta em inúmeras vantagens”*.

²³ Engenheiro responsável pela coordenação, desenvolvimento e gestão da plataforma FORMARE da PTInovação e professor convidado do Dep. de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro.

José Lagarto²⁴ acrescenta por seu lado que “*aparecem dois tipos de vantagens: - para os quadros, que mantêm a sua competitividade no domínio das competências pelo acesso mais ou menos continuado à formação; - para a instituição, que, utilizando regimes de formação mais flexíveis, consegue manter actualizadas as competências institucionais a custos eventualmente mais baixos que os conseguidos através de modelos tradicionais de formação*”.

Importa contudo definir os caminhos que se pretendem seguir ao implementar o sistema de EaD/FaD: *e-learning?* ou *b-learning* ? Considerando o tipo de formação (contínua de qualificação e certificação) , o grupo-alvo e o contexto organizacional, pode afirmar-se que ambos os caminhos são viáveis e geradores de retorno do investimento.

José Lagarto suporta em parte a afirmação anterior ao referir que “*se na formação de base pode não haver vantagens evidentes da utilização do e-learning, particularmente devido à forte especialização que pressupõe forte empenhamento em tempo dos alunos, em regime de exclusividade, no que respeita à formação contínua a situação é substancialmente diferente. Os quadros estão normalmente dispersos, têm necessidade de aprender algo que terá por base conhecimentos prévios, a sua deslocação a espaços específicos de formação nem sempre é fácil. Desse modo, a FaD prefigura-se como uma boa alternativa à formação presencial.*”

Na perspectiva de Arnaldo Santos, “*o complemento da formação presencial (mais prática), a flexibilidade na gestão de formação, a racionalização de recursos e o combate à dispersão geográfica*” são factores que pesam a favor do *b-learning*.

Se no fundamental a opção pelo *b-learning* é vista como adequada para a qualificação profissional dos quadros, já o *e-learning* constitui-se como o mecanismo por excelência no apoio ao estudo da formação de base (AFA, destino ao RC e preparação com destino ao QP na categoria de Sargentos), dentro da filosofia do **campus virtual**. E em algumas situações até como fase preparatória de outro tipo de formações (CPOS, CBC e CPSC).

Nalgumas entidades de EaD/FaD os programas são fixos e fechados, não podendo o formando negociar a adaptação ao seu perfil e interesses profissionais, o que sucede também com as datas de início e fim dos cursos (Rosa, 2002). Embora a filosofia do ensino a distância (*anytime - anywhere*) pressuponha nalgumas situações a total liberdade do

²⁴ Docente e Coordenador do Mestrado de Informática Educacional (em regime de *e-learning*), na Universidade Católica Portuguesa.

formando para escolher a formação que lhe interessa e quando a quer frequentar, para a FAP, estes dois considerandos poderão parecer incontornáveis, pois a especificidade da missão condiciona a escolha da formação a ministrar, selecção dos formandos e a oportunidade da frequência.

No entanto, montado o sistema nada impede também que, situações muito específicas (certificação dos militares em RC para equivalência aos perfis profissionais civis), sejam garantidas através da formação ministrada em *e-learning*, num sistema aberto e flexível²⁵ e suportado num “contrato de aprendizagem” estabelecido com a entidade responsável pela validação. Responsabiliza-se assim o militar pela sua valorização, visando a sua integração no mercado de trabalho civil, conforme previsto na legislação. O pressuposto de que essa valorização aconteceria já em exercício de funções, diminuiria o tempo de formação inicial, que se focaria apenas naquilo que é essencial para o cumprimento da missão.

a. O Modelo Pedagógico

António Fernandes afirma que se deve ter um modelo pedagógico amplamente testado, para dar cobertura científica às acções de ensino-aprendizagem, que se pretende que venham a ser implementadas e que segundo José Lagarto condicionará a escolha do *Learning Management System* (LMS). Como deve então ser desenvolvido este modelo?

A vasta panóplia de ferramentas que dão suporte à aprendizagem através das TIC e um leque muito variado de modalidades de ensino electrónico exigem, todas elas, um enquadramento pedagógico específico. Os *LMS* são neste conjunto de ferramentas as que possuem, de forma integrada, quase todas as aplicações que foram desenvolvidas para ensinar/aprender através da *Internet*. Estas, por sua vez, só conseguem aproveitar as suas capacidades dadas pela sua vertente tecnológica, se contiverem um **modelo pedagógico/andragógico** que as sustente e possa dar cobertura científica às acções de ensino/aprendizagem por si geridas. (Fernandes, 2003?)

Segundo Fernandes (2003?), são três os vectores que devem orientar um modelo deste tipo:

²⁵ **Formação aberta e flexível** - formando é livre de escolher a formação que entender e a altura da sua frequência; **Formação condicionada** – organização decide que formação e quando o formando a vai realizar. (Rosa:2002)

- **sistema pedagógico/andragógico** porque otimiza recursos, meios e metodologias de modo a maximizar a aprendizagem;
- **sistema de gestão** porque administra diferentes tipos de informação;
- **sistema tecnológico** porque a informação está transformada em conteúdos destinados à aprendizagem, através de redes gerais e locais de dados, suportados na *Internet/Intranet*.

O trabalho sobre estes vectores permitirá à equipa de conceptores implementar as estratégias, aos vários níveis, que entendem como adequadas para cada acção de formação e que passará em primeiro lugar pela decisão das formas de abordagem – *e-learning*, *b-learning*, auto-estudo, colaborativismo, sincronismo, assincronismo.

Assim, a progressão na construção do modelo pedagógico passa obrigatoriamente pelo processo ensino-aprendizagem e por tudo o que este encerra, com particular atenção na necessária adequação à componente tecnológica que o nosso sistema de difusão do conhecimento comporta.

A *Internet*, que na nossa opinião terá um papel na história da humanidade semelhante ao das invenções da escrita e da imprensa, cria condições únicas para vencer a barreira da distância e do isolamento do auto-estudo, proporcionando a possibilidade de criar condições para o aumento das capacidades de cada indivíduo. Por outro lado, adopta estratégias de aprendizagem que respeitam as idiossincrasias de cada sujeito ou, mesmo, recorre a produtos personalizados de formação em função dos conhecimentos e de outras características bio psicossociais de cada indivíduo. Nos últimos 50 anos surgiram modelos pedagógicos que visaram dar uma componente mais prática ao ensino, aproximando o acto de aprender do desempenho profissional, como é o caso da Aprendizagem Baseada em Problemas, Aprendizagem Baseada em Casos, as Simulações, os Jogos de Empresa, Banca, Bolsa, a Aprendizagem em Alternância, o *Role-Playing*, as Dramatizações e as Autoscópias que podem ser reproduzidas no novo ambiente.(Fernandes, 2003?)

Assim, para garantir o desenvolvimento de um modelo pedagógico que tenha sucesso e que fundamentalmente olhe para o formando como o centro das atenções, o paradigma do “modelo focado no aluno”, é necessário que não se caia no erro de considerar o *e-learning* ou mesmo o *b-learning* como uma receita mágica que serve a todos os formandos e a todas as situações de formação. Desses indivíduos, certamente só uma pequena parte tem suficiente autonomia para

dispensar total ou parcialmente a orientação do professor/formador, logo, não atender a este factor provoca uma elevada perda de tempo, consequente desperdício de recursos e fundamentalmente a desmotivação de muitos formandos. (Fernandes, 2003?)

O modelo mais adequado passará então pela garantia da utilização dos processos de aprendizagem por associação, observação, repetição, imitação, tentativa e erro, pela utilização da música, da voz, das imagens animadas ou dramatizadas e ainda pelo recurso aos trabalhos práticos, aos estudo de caso, às simulações e aos problemas, de modo a treinar a aquisição de competências. Este posicionamento enquadra-se num completo e salutar antagonismo à utilização do texto, manuais e apresentações *PowerPoint* (fundamentais na formação presencial), no ambiente *on-line*, para poder ostentar a designação *e-learning*.

As metodologias referidas serão substancialmente potenciadas através do estudo do perfil individual para permitir personalizar o processo de aprendizagem (Fernandes, 2003?). É pois entendido como adequado que o modelo permita a coabitação de três tecnologias: Distribuída, Interactiva e Colaborativa.

Roberto Carneiro refere que *“a organização deverá ser encarada como uma comunidade de comunidades de pessoas, dotadas de inteligências, emoções, motivações e interesses diversos, integrando redes formais e informais variadas que se encontram disponíveis para aderir e para cooperar na implementação de programas de requalificação e de desenvolvimento de aprendizagens ao longo da vida”*. Acrescenta ainda que *“a aposta na consolidação do EaD/FaD on-line tem obrigatoriamente de passar por uma mudança estratégica de fundo, contemplando atitudes, valores, conceitos, concepções, comportamentos, compromissos e, sobretudo, transformações culturais e organizacionais, as quais só serão viáveis com uma liderança forte e perseverante”*. Arnaldo Santos complementa afirmando que *“o processo deve ser visto como uma orientação estratégica da organização, dos seus recursos humanos e da formação”*.

6. Estrutura Organizacional

a. **A *e-learning* “Team”**

O processo de desenvolvimento de um modelo de *e* ou *b-learning* divide-se em duas fases: desenvolvimento de conteúdos e operacionalização da formação (Khan, 2004), pelo que a perspectiva sistémica é, por necessidade, um fio condutor.

O modelo apresentado por Khan (2004), em ANEXO O, designado por “pessoas-processo-produto” (*e-learning P3 model*), caracteriza de forma clara aquilo que é a interdependência e a transversalidade das relações entre os componentes, dado que alguns papéis e/ou responsabilidades se sobrepõem em alguma fases dos processos.

Independentemente dessas sobreposições, se o processo for devidamente coordenado, este pode decorrer com os seus participantes remotamente localizados.

A estrutura-tipo de um modelo de EaD/FaD é constituída por :

- **Coordenador de Curso (Director de Curso)** – responsável pela coordenação de todo o processo de desenvolvimento e condução da formação;
- **Autor(es)** – especialistas da matéria responsáveis pelo desenvolvimento dos conteúdos;
- **Consultor Pedagógico** – especialista em formação *on-line* que auxilia os autores na concepção dos conteúdos, validando-os na sua adequação ao ambiente específico;
- **WebDesigner** – trabalha os conteúdos para adequação ao ambiente formativo específico, em colaboração estreita com os autores e com o Coordenador do Curso;
- **Tutor(es)** – podem ser os autores ou outros (dependendo do número de autores e alunos), sendo os responsáveis pela dinamização síncrona e apoio assíncrono da formação;
- **Consultor linguístico** (transversal a todo processo) - responsável pela correcção linguística dos conteúdos;
- **Consultor multimédia** (opcional) – auxilia os autores em colaboração com o *WebDesigner* e consultor pedagógico na selecção e adequação dos recursos multimédia;
- **Programador** (opcional) - se a opção de LMS recair sobre uma *open source* caber-lhe-á o *up-load* dos conteúdos, a gestão da

Plataforma e o apoio em regime de *Help-Desk* (adaptado de UCP, 2006, EDUWEB, 2006 e Khan, 2004).

Para José Lagarto, “qualquer destes actores deve ter formação específica nos princípios básicos do EaD, gestão de sistemas, organização e concepção de conteúdos, modelos tutoriais, estilos de aprendizagem, aprendizagem colaborativa, entre outras temáticas que comumente nos deparamos nos sistemas de e-learning”.

Estes elementos da equipa devem também ter os seus conteúdos funcionais claramente definidos, podendo fisicamente estar colocados em qualquer unidade. No entanto, é importante distinguir, segundo Roberto Carneiro, “dois níveis diferenciados de comando para esta estrutura. O primeiro, estratégico, regulador e de superintendência, terá vantagem em ficar sediado no vértice de quem controla a formação a um nível de visão global. O segundo, operacional e de terreno, deverá organizar-se em rede, aproveitando ao máximo as estruturas, escolas e instituições de formação que conhecem os “clientes” e executam no concreto as melhores soluções”.

Assim, por analogia com a estrutura organizacional da FAP, o primeiro situar-se-ia a nível da DINST e o segundo a nível do CFMTFA²⁶, sem prejuízo do envolvimento de outros comandos, serviços e unidades que, embora sem responsabilidades directas de formação, se vêem na circunstância de promover acções de formação avulsas ou pontuais e que se interligarão com a estrutura existente nas funções de análise, desenho, desenvolvimento e implementação.

²⁶ Assumindo que aí se situaria a estrutura de produção de e-conteúdos e gestão do LMS.

Conclusões

A certeza de que EaD/FaD é um caminho a seguir pela FAP é inquestionável, sendo disso provas substantivas as acções que se têm vindo a desenvolver.

Estão a nascer novos caminhos, novos processos de aprendizagem e novos modelos de comunicação e consequentemente de formação. A FAP está ciente desta realidade e prepara-se para esta forma de difusão do conhecimento, sabendo que para tal tem de investir em processos de mudança.

No entanto é necessário, para garantir que processo ensino-aprendizagem utilizado seja eficiente e eficaz, com os consequentes benefícios para os formandos e para a organização, que se definam concretas e sólidas linhas de orientação.

O presente trabalho, na procura da resposta à questão "**Que sistema de formação a distância *on-line* a implementar na FAP ?**", percorreu assim os diversos factores que estão envolvidos num processo formativo, fundamentando a sua importância e a necessidade da FAP os assumir e trabalhar, de forma científica, como garante de sucesso.

Através da abordagem sistémica é possível estabelecer padrões e uniformizar procedimentos, para que os diversos actores, nas escolas, nas unidades, direcções técnicas ou comandos, falem a mesma linguagem quando se referem a metodologias de formação. Para tal, é também importante que esses mesmos actores sejam conhecedores dos conceitos básicos de como se processa a formação de adultos. A abordagem sistémica permitirá também assegurar de forma global o processo de desenvolvimento dos conteúdos educacionais.

O e-learning possibilita grande flexibilidade, racionaliza recursos (financeiros e humanos), promove a inovação dos processos formativos, permite a criação de comunidades de aprendizagem e alarga a cobertura geográfica da formação. Existem várias formas de modelos de formação, não se podendo apontar o modelo dos “modelos”, no entanto as FFAA’s têm um mesmo enquadramento de missão, o que admite e favorece a partilha de experiências ou mesmo a construção de conhecimento de forma comum. Contudo, estão perfeitamente identificados os componentes que devem fazer parte de cada modelo de formação em *e-learning* ou *b-learning*:

- Os conteúdos com qualidade científica e preparados para auto-aprendizagem ou aprendizagem colaborativa;
- Os e-tutores/e-formadores com as competências técnico-científicas e e-pedagógicas;
- A tecnologia com a plataforma e as possibilidades que lhe estão associadas;

- O sistema de avaliação suportado em instrumentos que permitam avaliar a aprendizagem, os sistemas de gestão e a formação.

O estudo mais aprofundado dos casos de boas práticas permitirá não só auxiliar na definição de linhas de orientação para a implementação do sistema, trazendo para o conhecimento do universo FAP e sugestões que podem orientar a progressão dos trabalhos que vêm a ser desenvolvidos, como equacionar o estabelecimento de parcerias, racionalizando assim recursos. Importa acrescentar que no decurso das entrevistas e visitas efectuadas no âmbito do trabalho, essa possibilidade foi tema de conversa, tendo-se notado o crédito que a FAP merece, assim como a disponibilidade de, noutro fórum, se discutir a temática mais em profundidade.

No salto qualitativo para a utilização das TIC na formação, seguindo o caminho do EaD/FaD *on-line*, é incontornável que as acções a desenvolver para a criação, implementação e gestão do sistema não escamoteiem os conhecimentos científicos na envolvente dos processos de ensino-aprendizagem, pelo que a adopção de um sistema de abordagem sistémica, acrescido do desenvolvimento de um modelo pedagógico, revelam-se fundamentais para que a comunidade aprendente FAP desenvolva esses processos de forma eficiente e eficaz, sem contudo se desviar da especificidade da sua missão.

O EaD/FaD é, assim, uma ferramenta que permite superar as tradicionais barreiras geográficas com que se deparam os militares, podendo levar o ensino e a formação a qualquer ponto, incluindo “teatros de operações”; possibilita também qualificar o indivíduo, no caso dos militares em RC, com saberes que lhe garantam a certificação para uma plena e bem sucedida reintegração civil. Por outro lado, faculta também a massificação da formação, sem que com isso sejam feitas cedências ao nível da qualidade e rigor na avaliação, entendendo-se que o processo está suportado num LMS.

A forma como se incorporará na estrutura organizacional esta nova valência merece também uma atenção particular, pois sem o envolvimento de todos os escalões e da clara definição de competências, apanágio de uma organização militar, correr-se-ão riscos de falta de massa crítica para a consecução dos objectivos. Assim, e porque se propõe um Sistema FAP, entende-se que se deve continuar com o entrosamento óbvio DINST/DINFA²⁷/CFMFA. Se para as questões técnicas de hardware e software não restam dúvidas sobre quem deverá superintender, já no desenvolvimento e implementação do

²⁷ Ou o serviço que assumir as competências informáticas e de gestão de redes.

sistema se inferiu que a fase de análise deverá competir à DINST, mantendo o CFMTFA o encargo do desenvolvimento dos e-conteúdos e a gestão pedagógica da plataforma.

Numa visão global, assume-se que a maioria dos autores não precisará dominar competências informáticas, mas apenas deter conhecimentos de e-formação e e-tutoria, responsabilizando-se a *e-learning Team*, na posse das capacidades técnicas, pela adequação dos conteúdos ao ambiente virtual. A DINST, responsável pela validação da adopção da metodologia *FaD on-line* para as acções de formação, acompanhará o processo e exercerá competências na avaliação dos resultados, registando e trabalhando o *feedback* que corresponde à componente avaliação da abordagem sistémica. Para tal deverá, desenvolver ou adequar instrumentos que lhe permitam cumprir essa tarefa.

No que respeita às hipóteses colocadas, o desenvolvimento do trabalho possibilita validar as duas.

Quanto à Hipótese 1, a utilização do *e-learning* poderá acontecer na vertente formação ao longo da vida (na organização) para os militares em RC, numa óptica de acumulação de créditos que conduza à certificação civil, complementar mas não essencial para o desempenho da especialidade nas fileiras. Esta acumulação será suportada num “contrato de aprendizagem” que definirá de forma clara qual, como e até quando deverá ser completado o percurso formativo. Por outro lado, esta metodologia poderá constituir-se também como apoio à formação presencial, apresentando um repositório de matérias relacionadas com as temáticas que são abordadas nas aulas presenciais (na formação de base e de carreira). Poderá ainda ser empregue no melhoramento dos conhecimentos de carácter geral do militar, disponibilizando conteúdos de interesse diverso.

Relativamente à Hipótese 2, a adopção do *b-learning* deverá acontecer nas acções de formação onde forem identificados módulos possíveis de ministrar *on-line*, sem prejuízo da qualidade da formação. Mantém-se o ambiente de socialização do grupo de formandos e formandos/formador, ao mesmo tempo que se reduz a ausência dos locais de trabalho e se pode recorrer de forma mais fácil a formadores dispersos pelas diversas unidades.

Outra questão fundamental é a adopção de um plano de comunicação institucional que promova e prepare a organização para o EaD/FaD, que tem que contar com o envolvimento da hierarquia de topo, dos organismos responsáveis pela formação, das escolas e áreas de formação e dos potenciais formandos.

O primeiro passo está dado. A *FaD on-line* na FAP já é uma realidade. Importa agora consolidar procedimentos através da adopção de um “Sistema de Formação a Distância *on-line*” adequado à missão, à organização, aos formandos e aos formadores. A

aceitação por todos do conceito de comunidade aprendente é o passo seguinte, sendo depois a construção do sistema alinhado pelos vectores que se transmitiram neste trabalho e que, suportados nos conceitos e metodologias, importam para a FAP um conhecimento que a mesma ainda não incorporou de forma sólida.

*“Se quer um ano de prosperidade, cultive grãos.
Se quer dez anos de prosperidade, cultive árvores.
Se quer cem anos de prosperidade, cultive pessoas.”*

Provérbio chinês

Bibliografia

AF MANUAL 36-2234, (1993). Instructional System Development: Washington D. C., United States Air Force.

AF MANUAL 36-2234, (2003) Guidebook for Air Force Instructors: Washington D. C., United States Air Force.

ALVES, Carlos, (2001). DIAEFA 140-11 O Ensino a Distância na Força Aérea. Trabalho Individual de Pesquisa: Sintra, IAEFA.

AMERICAM FEDERATION OF TEACHERS, (2000) Distance Education Guidelines for Good Practice [em linha], [referência de 19 de Novembro de 2006]. Disponível em http://www.aft.org/pubs-reports/higher_ed/distance.pdf

CARNEIRO, Roberto (2003). A Evolução do e-Learning em Portugal: Lisboa. IQF.

CARRÉ, P., CASPAR P., (1999). Tratado das Ciências e das Técnicas da Formação: Lisboa, Instituto Piaget.

DIAS, Ana e GOMES, Maria (2004), E-Learning para e-formadores: Guimarães, TecMinho.

DUGGLEBY, Julia (2000) Como ser um tutor on-line: Lisboa, Monitor

FERNANDES, António, (2003?), Modelo Pedagógico e Andragógico SAFEM-D: Lisboa, Vector21.

FERREIRA, António Miguel (2002). Dicionet –Dicionário da Internet, Telecomunicações e TV Interactiva: LisboaFCA.

IMAGINÁRIO, Luís, Andragogia [em linha] [referência de 7 de Janeiro de 2007]. Disponível em http://portal.iefp.pt/pls/gov_portal_iefp/url/ITEM/F143B703209058E8E030A8C00A2A253D.

INSTITUTO PARA A INOVAÇÃO NA FORMAÇÃO, (2003). Guia para a Concepção de Conteúdos de e-Learning: Lisboa INOFOR.

INSTITUTO PARA A INOVAÇÃO NA FORMAÇÃO. (2003) Guia para a Concepção e Desenvolvimento de Projectos de Formação a Distância, coordenação de José Lagarto: Lisboa, INOFOR.

INSTITUTO PARA A QUALIDADE NA FORMAÇÃO, (2004). Guia para a concepção de cursos e materiais pedagógicos: Lisboa. IQF.

KHAN, Badrul, (2004) The People-Process-Product continuum in E-Learning: The E-Learning P3 Model [em linha], [referência de 15 de Fevereiro de 2007], disponível em <http://www.bookstoread.com/etp/elearning-p3model.pdf>.

LAGARTO, José, (2002). Ensino a Distância e Formação Contínua: Lisboa, INOFOR.

LIMA, Joaquim, (2006) As Novas Tecnologias no Ensino, AirSpace Power Journal [em linha]. 2º Trimestre de 2006. [referência de 12 de Janeiro de 2007]. Disponível na Internet em: <http://www.airpower.au.af.mil/apjinternational/apj-p/2006/2tri06/lima.html>.

LIMA, Jorge, CAPITÃO, Zélia; (2003). E-Learning e e-Conteúdos: Lisboa, CentroAtlânticoPT.

MACHADO, José, (2001). E-Learning em Portugal: Lisboa, FCA-Editora de Informática.

NATO TRAINING WORKING GROUP, (2003). The Principles of the Systems Approach to Training, NTG WG/IT&ED PUBLICATION 2.

ROMÃO, Antonieta (2006), Aprender para Inovar – O e-learning na Formação de Formadores do Instituto do Emprego e Formação Profissional: Aveiro, Jornadas Formare 2006.

ROSA, Eugénio, (2002). Modelos de Aprendizagem a Distância para Adultos: Lisboa, INOFOR.

SANTOS; Arnaldo, (2000). Ensino a Distância e Tecnologias de Informação e-learning: Lisboa, FCA-Editora de Informática.

TEIXEIRA, António. (2007, 24 de Fevereiro). O e-learning na Universidade Aberta. Inovação e Tecnologia, Caderno Expresso, pp. 10, 11.

WEBSTER, D. Learning about e-learning [em linha] [referência de 16 de Fevereiro] Disponível na Internet em: <http://www.knowledgepresenter.com/>.

Entrevistas

Dr. António Augusto Fernandes, Membro da Direcção do "Instituto de Ensino e Formação a Distância", Investigador do "Centro de Estudos de Problemas de Informação" e "Centro de Estudos dos Povos e Culturas de Expressão Portuguesa" da Universidade Católica Portuguesa, entrevista em 17 de Janeiro de 2007, na Universidade Católica, Lisboa.

Eng. Arnaldo Santos, Engenheiro responsável pela coordenação, desenvolvimento e gestão da plataforma FORMARE da PTInovação e professor convidado do Dep. de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro, entrevista via Internet em 17 de Fevereiro de 2007, Aveiro.

Eng. Roberto Carneiro, Director do Instituto de Ensino e Formação a Distância da Universidade Católica Portuguesa, Ex-Ministro da Educação do XI Governo (1987-91) e Secretário de Estado da Educação do VI Governo (1980-81), entrevista via Internet em 19 de Novembro de 2006, Lisboa.

Prof. Dr. José Lagarto, Docente e Coordenador do Mestrado de Informática Educacional (em regime de *e-learning*), na Universidade Católica Portuguesa, entrevista via Internet em 20 de Janeiro de 2007, Lisboa.

Consultas na Internet

<http://adlnet.org>

<http://bookstoread.com/images/elfmk300.jpg>

<http://www.au.af.mil/au/afiadl/>

<http://www.cned.edu.pt/>

<http://www.concordassoc.com/main.aspx?PID=77>

<http://www.elearningeuropa.info/main/index.php?page=home>

<http://www.emfa.pt/>

<http://www.imsproject.net>

<http://www.ucp.pt/>

<http://www.univ-ab.pt/>

www.iefp.pt

Outras Consultas

BATISTA, Carina, DIAS, Ana, (2002). O papel dos Sistemas de Gestão da Aprendizagem na Europa, Lisboa, IQF.

GOMES, Maria, Desafios do E-learning: do Conceito às Práticas [em linha] [referência de 16 Fevereiro] disponível em

<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/3339/1/Educa%C3%A7%C3%A3o-online.pdf>

GOMES, Maria, E-learning: Reflexões em torno do conceito [em linha] [referência de 16 de Fevereiro] disponível em <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/2896/1/06MariaGomes.pdf>

MARQUES, João (2002), Curso de Promoção a Sargento-Chefe da Força Aérea Portuguesa – uma perspectiva para um ensino alternativo, eficaz e ajustado ao seu perfil Profissional. Tese de Mestrado: Lisboa, Instituto Superior das Ciências do Trabalho e da Empresa.

MORGADO, Lina (2001) O Papel do Professor em Contextos de Ensino on-line. Discursos, III Série, nº especial, pp. 125-138: Lisboa, Universidade Aberta.

Nova Formação (2003 e seguintes). Instituto para a Inovação na Formação, Nº 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7;

PEREIRA, Alda et al (2003) Contributos para uma Pedagogia do Ensino on-line Pós-Graduado: Proposta de um Modelo. Discursos, Série Perspectivas em Educação, nº 1, pp. 39-53: Lisboa, Universidade Aberta.

SINGH, Harvey (2003) Building Effective Blended Learning Programs [em linha] [disponível em 19 de Dezembro de 2006] em <http://www.bookstoread.com/framework/blended-learning.pdf>.

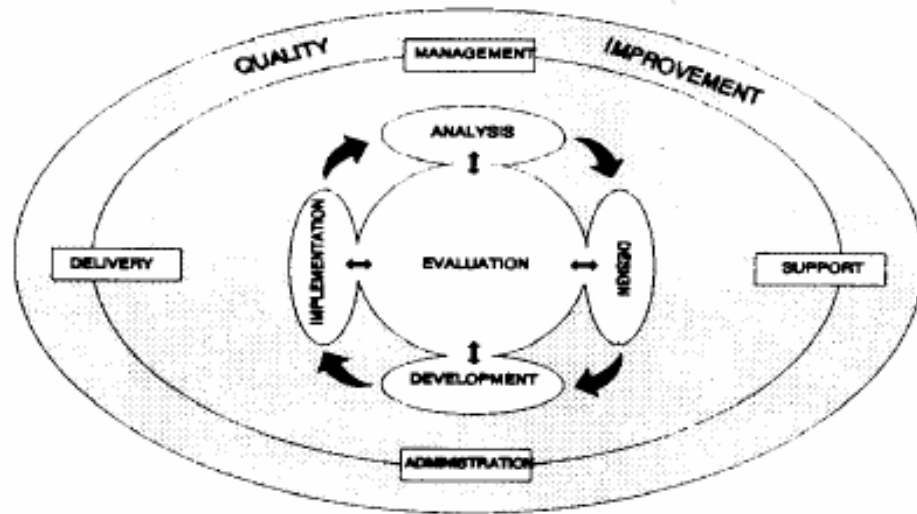
Anexo A – Funções do moledo ISD da USAF



O modelo assenta em quatro funções :

- **Gestão (Management):** dirigir ou controlar o desenvolvimento do sistema de formação e suas operações;
- **Apoio (Support):** manter todas as partes do sistema;
- **Administração (Administration):** processamento diário e registo;
- **Formação (Delivery):** de ministrar a formação aos alunos. (AFMAN 36-2234, 2003)

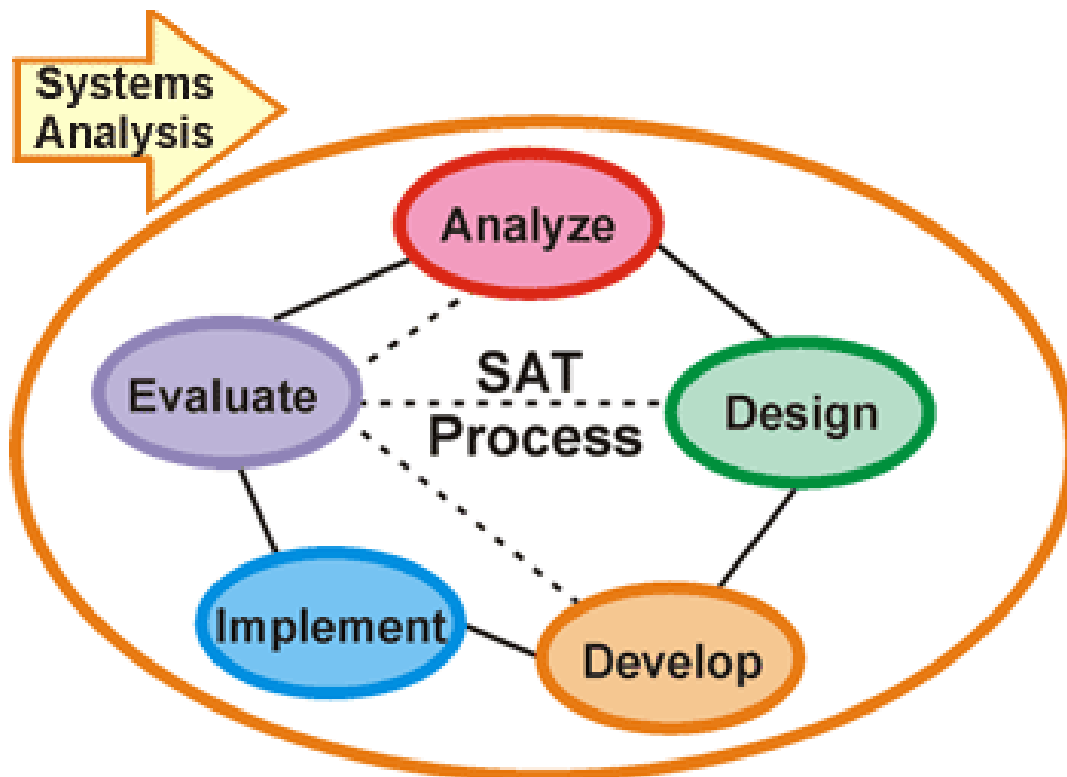
Anexo B – Representação final do Modelo ISD da USAF



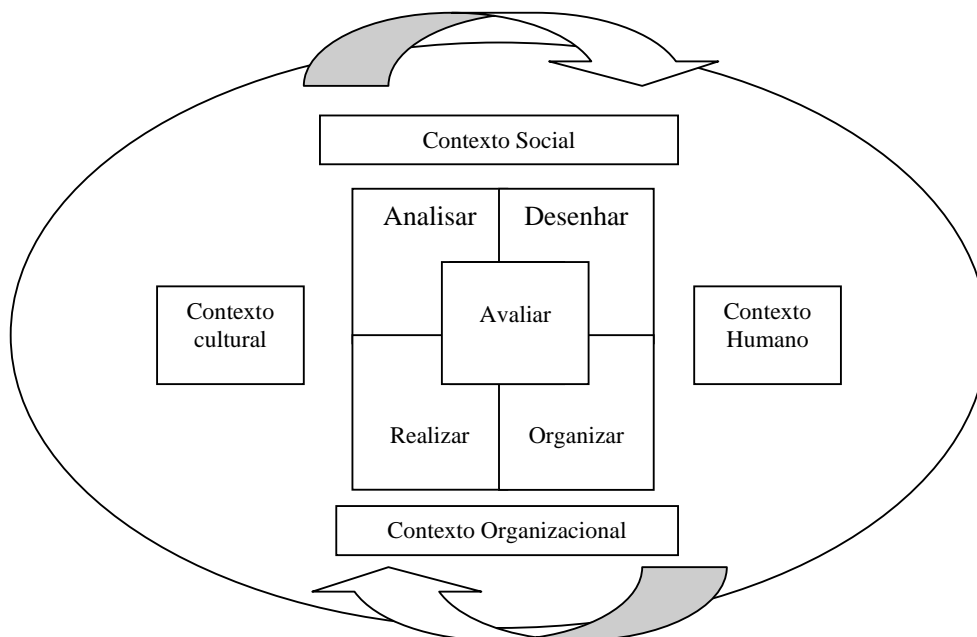
O modelo contempla 4 fases:

- **Análise (Analysis):** diagnóstico das necessidades de formação;
- **Construção (Design):** cronogramas e conteúdos pedagógicos;
- **Desenvolvimento (Develop):** metodologias e materiais pedagógicos;
- **Implementação (Implement):** operação do processo de formação.
(AFMAN 36-2234:2003)

Anexo C – Modelo SAT



Anexo D – Modelo ADORA



(IQF, 2004:22)

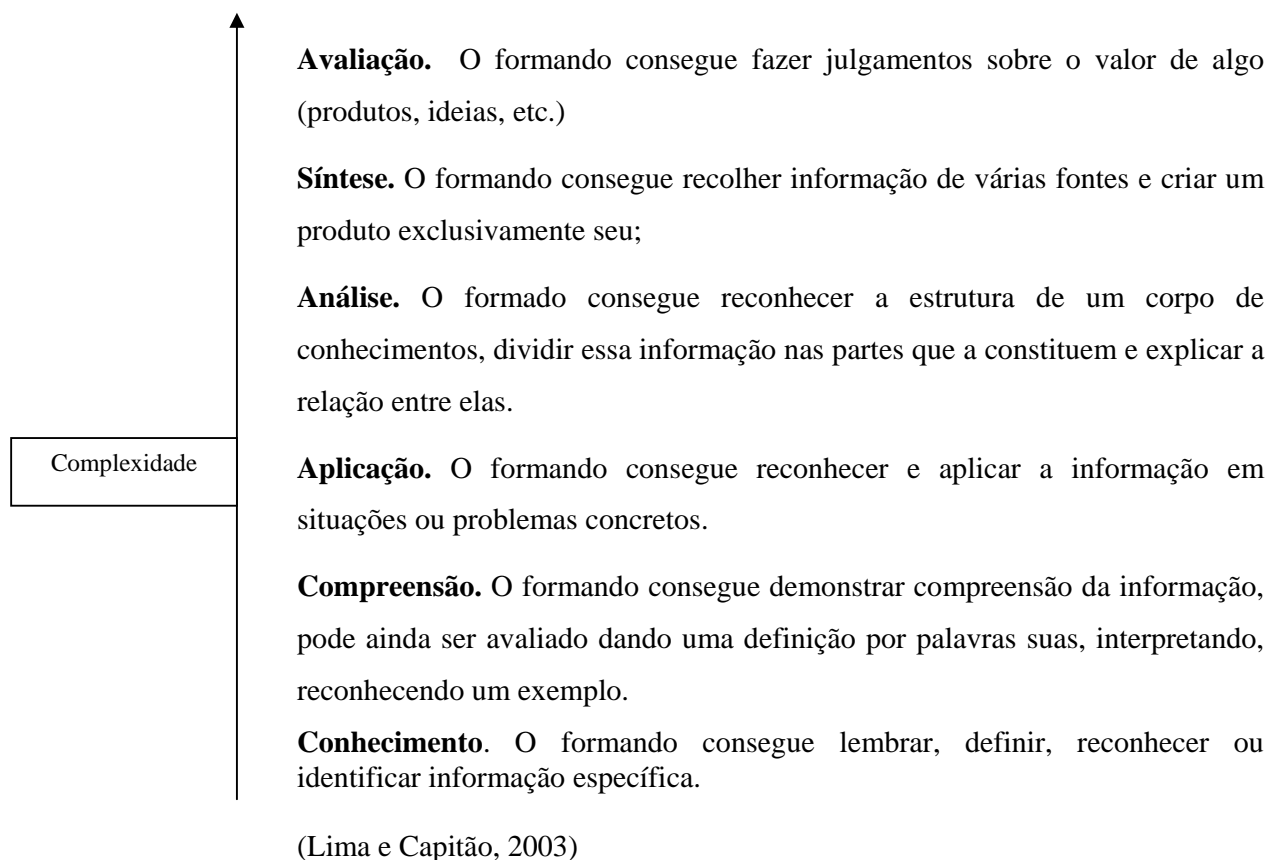
- **Fase I Analisar os contextos de partida:** Sinalizar competências a desenvolver, para a definição de objectivos de aprendizagem;
- **Fase II Desenhar a proposta formativa:** Delinear itinerários de aprendizagem referenciados a contextos e públicos-alvo;
- **Fase III Organizar as sequências pedagógicas:** Sinalização e sequenciação de conteúdos a incorporar nas soluções formativas, assim como identificar as melhores estratégias a aplicar;
- **Fase IV Realizar recursos técnico-pedagógicos e preparar equipamentos de apoio:** Apoio da equipa de concepção na construção/identificação de recursos técnico-pedagógicos e suportes de apoio, a utilizar quer pela equipa de facilitadores (formadores, monitores, tutores) quer pelos formandos;
- **FASE V Avaliar a estratégia pedagógica:** Apoiar o utilizador na construção da estratégia avaliativa mais adequada às características da proposta pedagógica previamente concebida. (IQF: 2004, 22)

Anexo E – Tabela comparativa das teorias de aprendizagem

	Behaviorismo	Cognitivismo	Construtivismo
Conhecimento	Absoluto Transmissível	Absoluto Transmissível	Relativo e falível Construção pessoal
Aprendizagem	Respostas a factores externos, existentes no meio ambiente Mente como uma caixa “negra” Realidade exterior convergente	Representação simbólica na mente humana da realidade exterior Mente como processador de informação Realidade exterior convergente	Ajustamento dos nossos modelos mentais à acomodação de novas experiência Mente como processador de informação Realidade exterior convergente
Foco pedagógico	Aplicar estímulos e reforços adequados	Manipular o processo mental do aluno	Fomentar e orientar o processo mental do aluno

(Lima e Capitão,2003:82)

Anexo F – Taxinomia de Bloom



Anexo G – Taxinomia dos objectivos de formação para o domínio cognitivo de Reigeluth e Moore

Bloom	Gagne	Reigeluth e Moore
Conhecimento	Informação verbal	Memorizar informação
Compreensão		Compreender relacionamento
Aplicação	Aptidões intelectuais	Aplicar aptidões
Análise	Estratégias cognitivas	Aplicar aptidões genéricas
Síntese		
Avaliação		

(Lima e Capitão, 2003)

Anexo H – Tabela Paradigma ensino-aprendizagem tradicional Vs actual

Paradigma tradicional do ensino-aprendizagem – Era Industrial	Paradigma actual do ensino aprendizagens – Era do conhecimento
Filosofia pedagógica	
Intrativismo Aprendizagem centrada e controlada pelo formador Aprendizagem individual	Construtivismo Aprendizagem centrada e controlada pelos formandos Aprendizagem cooperativa e trabalho em equipa
Instituição de ensino e formação	
“Centro de conhecimentos” Fornecimento de conhecimentos (factos conceitos e princípios) aos formandos Ensino centrado na quantidade e qualidade da formação	“Centro de recursos de aprendizagem distribuídos” Prepara os formandos para a sociedade do conhecimento e a formação ao longo da vida Ensino centrado na quantidade e qualidade da aprendizagem
Conteúdos	
Centrados no formador Normalizados Estáticos	Centrados no formando Personalizados Dinâmicos
Papel do formador	
“Centro de saber” Transmissor de conhecimento	“Guia auxiliar” Agente facilitador da aprendizagem; Motivar e despertar curiosidades Fomentar a aprendizagem cooperativa Estimular o rigor intelectual
Papel do formando	
Consumidor passivo de conhecimento Trabalhar de modo independente Conformidade e condescendência	Construtor activo o conhecimento Aprender a construir o seu próprio conhecimento Iniciativa e diversidade de perspectivas
Avaliação	
Teste de conhecimento	Testes de conhecimento e projectos de trabalho

Adaptado de Lima e Capitão (2003:54,55)

Anexo I – Tabela comparativa das Gerações de Ensino a Distância

Características das gerações		Gerações do Ensino a Distância			
		Primeira	Segunda	Terceira	Quarta
Aspecto dominante		Predomínio de uma tecnologia	Múltiplas tecnologias	Múltiplas tecnologias	Múltiplas tecnologias, incluindo computadores multimédia e Internet
Tecnologia		Impressão Rádio (1930) Televisão (1954)	Televisão Rádio Cassetes áudio Impressão	Cassetes vídeo Televisão por Satélite Televisão por cabo Impressão	PCs Multimédia CDs Internet Web Streaming áudio ou vídeo Vídeo-conferência Enciclopédia e BD on-line Impressão
Meios de comunicação		Telefone Correio	Telefone Fax Correio	Telefone Fax Correio	Correio electrónico Chat Grupos de discussão
Modelo de interacção		Essencialmente comunicação unidireccional Instituição → aluno	Essencialmente comunicação unidireccional Instituição → aluno	Essencialmente comunicação unidireccional Instituição → aluno	Comunicação bidireccional e interactiva com a comunidade de aprendizagem
Filosofia Pedagógica	Aluno	Consumidor passivo de informação	Consumidor passivo de informação	Consumidor passivo de informação	Activo e participativo, integrado num ambiente de aprendizagem virtual e interactiva, com recursos de aprendizagem distribuídos por diferentes tecnologias
	Objectivo da instituição de ensino ou formação	Disseminar informação	Disseminar informação	Disseminar informação	Alargamento territoriais sem horários

(Lima e Capitão, 2003)

Anexo J – Cursos ministrados em regime de b-learning na EFPP

Ano	Qtd/ Curso	Formandos	Formandos
		Iniciaram/Finalizaram	Inaptidões/Desistências
2004	4/CFPFCRT ²⁸	46/45	1/-
2005	2/CRPF ²⁹	14/14	-/-
	6/CFPFCRT	68/66	2/-
2006	2/CRPF	22/22	-/-
	5/CFPFCRT	50/46	1/3
TOTAL		200/197	4/3

²⁸ Curso de Formação Pedagógica de Formadores em Contexto Real de Trabalho -Tutores

²⁹ Curso de Recuperação Pedagógica de Formadores.

Anexo L – Informação do CFMTFA

Envio TGEU CEFMTFA 9/2/07

NÃO CLASSIFICADO

Em ver. cópia c:

- AFA
- DINFA
- DP
- DINST
- CFMTFA
- COFA

O CEFMTFA
-9 FEV. 2007

MINISTÉRIO DA DEFESA NACIONAL
FORÇA AÉREA
CENTRO DE FORMAÇÃO MILITAR E TÉCNICA

INF. Nº 01/07
Data: 05FEV07
Página: 1

ASS: Implementação do E-learning

- Maj Almeida
- GF
- GA
- [assinatura]

PARECERES

- Considerando:
 - O potencial que o e-learning possui;
 - que os custos associados serão suportados pelas Unidades/Órgãos envolvidos na implementação;
 - que para o sucesso do projecto, para além do papel do CFMTFA é necessária a colaboração do MAS TGEU Almeida Ferreira (já coordenado com o CEFMTFA);
 - que a implementação foreta relut os recursos associados a um novo projecto.
- Propõe-se que seja aprovado a implementação inicial do e-learning de acordo com as recomendações constantes do ponto 5 do presente relatório.
- A concordância do Gen CEFMTFA.

O CEFMTFA
-9 FEV. 2007

[assinatura]

DESPACHO

Aprovado, conforme proposto pelo TGEU CEFMTFA.

O CEFMTFA
[assinatura]

FORÇA AÉREA PORTUGUESA
CEFA - SECRETARIA GERAL
12 FEV. 07-011949

AND
CFMTFA
conforme despacho
p/ CEFMTFA
[assinatura]

ESTADO MAIOR DA FORÇA AÉREA
CASINTE DO GEN
Rº
COG. ENT. 30/07

09fev07-11936

NÃO CLASSIFICADO

NÃO CLASSIFICADO

INF. Nº 01/07
Data: 05FEV07
Página: 2

1. Generalidades.

a. Definição. O *e-learning* pode ser definido como um processo que, integrando formação *on-line* e gestão do conhecimento, permite criar um ambiente de aprendizagem, que transforma a informação em conhecimento. Em sentido lato, envolve o uso não apenas da Internet ou de uma Intranet (*on-line*), mas também o uso de outros meios electrónicos de distribuição como os CD-ROM e os DVD. O *e-learning* constitui um novo instrumento de aprendizagem associado ao advento dos computadores, que importa considerar colocar ao serviço da Força Aérea.

b. Potencial do *e-learning*.

- Para os estabelecimentos de formação, poderá ser usado para reconverter cursos de formação presencial em *e-learning*, reduzir o tempo dos cursos presenciais, complementar/apoiar a formação presencial e para apoiar/estruturar a formação em contexto de trabalho (*on-job training*);
- Para as unidades e órgãos da Força Aérea, poderá ser usado para treino nos diversos sistemas e processos. Poderá também apoiar o processo de certificação;
- Para os utilizadores finais, poderá constituir uma oportunidade de construir uma aprendizagem própria, de acordo com a sua necessidade de valorização pessoal.

c. Componentes básicos de um sistema de *e-learning*. O sistema de *e-learning* da Força Aérea deverá assentar num modelo pedagógico, centrado no formando, e em conteúdos formativos, com uma estrutura modular suportada em objectos de aprendizagem reutilizáveis e reconvertíveis, que possam ser utilizados pelas várias entidades da Força Aérea prestadoras de ensino, formação e treino. Para a sua concretização são necessários os seguintes componentes: *hardware*, *software* (LMS – sistema de gestão de aprendizagem e LCMS – repositório de conteúdos) e uma estrutura que tenha a capacidade de desenvolver conteúdos multimédia pedagógicos - Gabinete de Conteúdos *E-learning* (GCE) - composto por uma equipa multidisciplinar, a qual deverá integrar especialistas em desenho e concepção de conteúdos, em comunicação educacional multimédia e em tecnologias *web*.

2. Finalidade. Aprovar o plano de implementação inicial do *e-learning* para apoiar a instrução e o treino.

3. Discussão.

- Considerando o seu potencial, o *e-learning*, ao permitir disponibilizar conteúdos de qualidade em todo o lado, a qualquer momento e para todos, é particularmente apelativo para uma instituição como a Força Aérea que opera equipamentos de elevada tecnologia, requerendo elevados níveis de treino continuado;
- No entanto, o *e-learning* envolve riscos que importa considerar. Em primeiro lugar, enquanto a implementação das componentes materiais (*hardware* e *software*) do sistema não envolve recursos significativos (o *software* é livre), o desenvolvimento de conteúdos para o *e-learning* pode envolver custos consideráveis em termos de mão-de-obra. Em segundo lugar, se o *e-learning* não for gerido correctamente e não se ajustar à organização, pode tornar-se num fracasso. Assim, a implementação deste novo conceito de aprendizagem requer uma análise custo-benefício e um planeamento cuidadosos. Uma implementação extensiva terá necessariamente de ser enquadrada na estratégia da Força Aérea para a instrução e treino;
- Os riscos podem ser reduzidos com uma implementação por fases, começando com uma implementação simples, com custos mínimos. Contactos efectuados junto da DINFA indicam que não deverá haver dificuldades em implementar a capacidade inicial simples a curto prazo e com custos reduzidos. Fases seguintes poderão ser depois estudadas e planeadas e poderão envolver a aquisição de conteúdos estandardizados (por exemplo legislação ICAO, procedimentos de instrumentos de voo, etc) e o desenvolvimento de conteúdos próprios. A implementação inicial poderá servir de catalizador para que o *e-learning* receba uma consideração consentânea com o seu potencial;
- Dado que a utilidade do *e-learning* não se limita aos estabelecimentos de formação, e dado que a razão custo-benefício diminui com o aumento do número de utilizadores, convirá considerar a criação de uma capacidade comum de *e-learning* na Força Aérea.

4. Plano de implementação inicial. A capacidade inicial mínima, incluirá o seguinte:

- a. A instalação pela DINFA de uma estrutura informática de suporte para permitir a distribuição de conteúdos *on-line* (Internet e Intranet);

NÃO CLASSIFICADO

NÃO CLASSIFICADO

INF. Nº 01/07
Data: 05FEV07
Página: 3

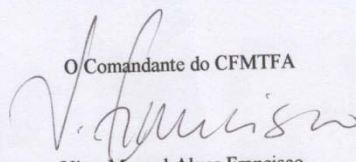
- b. A criação de um núcleo inicial do GCE com pessoal do CFMTFA em regime de sobreposição e com a colocação no CFMTFA do MAJ/TODCI/042144-J Carlos Manuel Almendra Ferreira, usando infra-estruturas e equipamento existente;
- c. A preparação e disponibilização dos cursos da Escola de Formação Pedagógica de Formadores já ministrados à distância, com conteúdos normalizados e utilizando um sistema de gestão de aprendizagem (LMS);
- d. Outros cursos ou acções de formação que sejam facilmente reconvertíveis.

5. Recomendações:

- a. Que seja superiormente aprovada a implementação inicial do *e-learning* de acordo com o plano descrito no parágrafo 4 acima, na condição de que os custos associados sejam suportáveis pelos actuais orçamentos das Unidades/Órgãos envolvidos nas tarefas de implementação.
- b. Que do despacho exarado na presente informação seja dado conhecimento à AFA, DINFA, DINST e DP.

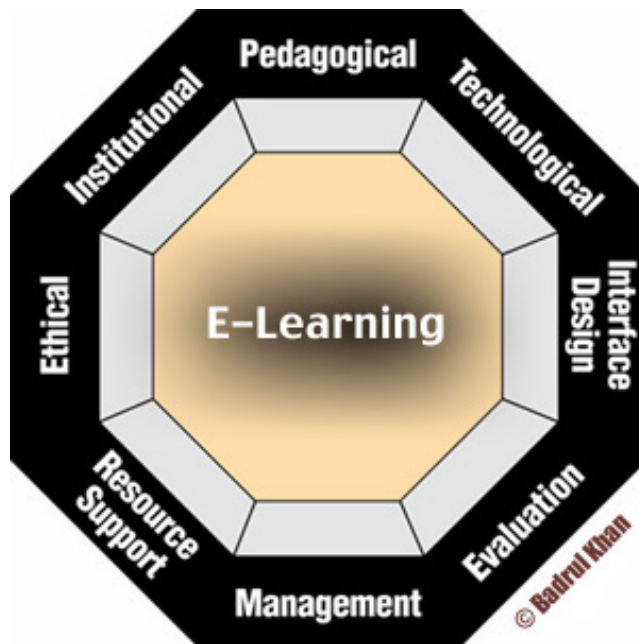
Coordenado com: DINFA (COR/TINF Eduardo Monteiro).

O Comandante do CFMTFA


Vitor Manuel Alves Francisco
COR/PILAV

NÃO CLASSIFICADO

Anexo M – Visão do e-learning de Badrul Khan



Anexo N – Guião de entrevista

Elaboração de um trabalho de investigação, visando propor um modelo de formação a distância para a Força Aérea Portuguesa, seguindo os seguintes vectores:

- Vantagens e desvantagens para a FAP (em virtude do seu tipo de organização)
- Modelo Pedagógico;
- Enquadramento organizacional;
- Estrutura a implementar;
- LMS - Outsourcing vs Open source

Categoria	Objectivos	Tópicos	Questão Orientadora
Experiência ao nível de desenvolvimento como e- formador/e-tutor de projectos de formação on-line	Recolher dados sobre vantagens; Recolher dados sobre desvantagens	FAP: hierarquizada, descontínua no território e operando sistemas de armas de alta tecnologia,	Quais serão as vantagens para a FAP na utilização da modalidade de formação a distância on-line na preparação de base e contínua dos seus quadros?
Experiência de desenvolvimento e utilização das TIC em projectos de formação	Validar pressupostos para tomada de decisão,	FAP: Capacidade informática instalada, (recursos materiais e humanos) estruturas de formação	Que pressupostos devem estar subjacentes à tomada de decisão pela formação on-line?
Experiência de desenvolvimento e utilização das TIC em projectos de formação	Validar pressupostos para tomada de decisão,	FAP: Facilidades informáticas de qualidade e elevada capacidade, Know-how dos seus militares,	No que respeita ao LMS, a opção de aquisição, ou utilização de um de open source (ex. moodle), deverá estar subordinada a que critérios?
Experiência de desenvolvimento e utilização das TIC em projectos de formação	Modelo Pedagógico	Formação de base Formação contínua Auto-estudo Colaborativismo	Que linhas gerais para um modelo pedagógico a implementar na FAP ?
Experiência de desenvolvimento e utilização das TIC em projectos de formação	Estrutura do sistema de “produção”	Total outsourcing do sistema não é opção com grandes hipóteses de concretização Aproveitamento dos recursos humanos existentes	Como deve ser a estrutura a nível de Rec. Humanos? E quais as Skills?
Responsabilidades numa instituição de ensino superior	Relações organizacionais / modelo organizacional do projecto formação online.	Dependência funcional, das escolas ou instituições de formação Estrutura supra, nomadamente a Direcção de Instrução,	Como dever ser articulada a dependência funcional de um sistema de formação a distância on-line?

Anexo O – E-Learning P3 Model

